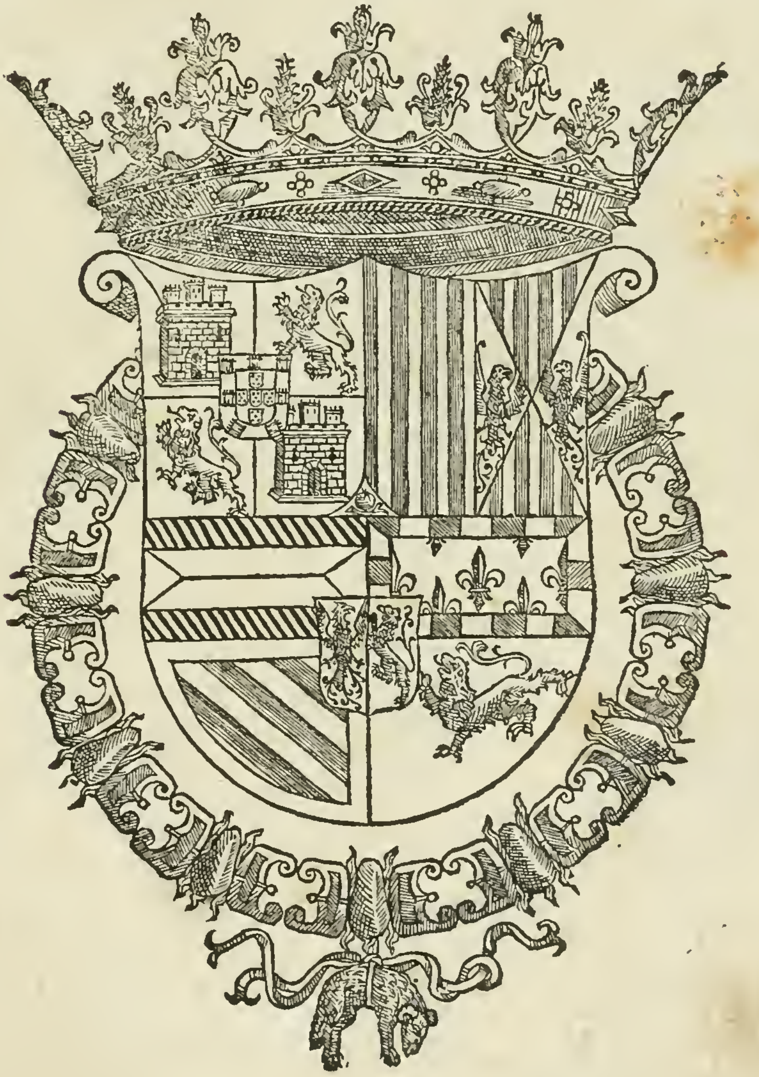
Digitized by the Internet Archive
in 2011 with funding from
Research Library, The Getty Research Institute

http://www.archive.org/details/mvitruuiopollion00vitr

M. VITRVVIO POLLION DE ARCHITECTVRA, DIVIDIDO EN diez libros, traduzidos de Latin en Castellano

por Miguel de Vrrea Architecto, y sacado en su perfectiõ por Iuan Gracian impressor vezino de Alcala.

DIRIGIDO A LA S. C. R. M. DEL REY DON PHElippe Segundo deste nombre nuestro Señor.



CON PRIVILEGIO.

Impresso en Alcala de Henares por Iuan Gracian.

Año: M. D. LXXXII.

EL REY.

POR quanto por parte de vos Mari Brauo biuda, muger q̃ fuyſtes de Miguel de Vrrea difuncto nos fue hecha relacion, que el dicho vueſtro marido auia traduzido de Latin en Romance vn libro intitulado, Architectura de Vitruuio, el qual era muy vtil y neceſſario, y nos ſupplicaſtes os dieſſemos licencia y facultad para le imprimir y vender, con priuilegio por veynte años, ò como la nueſtra merced fueſſe: y viſto por los del nueſtro conſejo, por quanto en el dicho libro ſe hizo la diligencia que la pragmatica por nos ſobre ello hecha diſpone, fue acordado q̃ deuiamos mandar dar eſta nueſtra cedula en la dicha razõ, y yo tuuelo por bien. Por la qual vos damos poder y facultad para que por tiempo de diez años primeros ſiguientes, que corren y ſe cuentã deſde el dia de la data della, vos y vueſtros herederos, o quiẽ vueſtro poder para ello ouiere, podays imprimir y vender el dicho libro en eſtos nueſtros reynos de la corona de Caſtilla. Y defendemos que otra ninguna perſona le pueda imprimir ni vender ſin nueſtra licencia. Con tanto que deſpues de impreſſo no le podays vender ni vẽdays, ſin que primero ſe trayga al nueſtro conſejo para que ſe corrija cõ el original, y ſe taſſe el precio a como ſe vuiere de vender, y durante el dicho tiempo de los dichos diez años ninguna otra perſona le pueda imprimir ni vẽder como dicho es, ſo pena que la tal perſona que le imprimiere y vendiere, aya perdido y pierda todos y qualeſquier volumines y libros que aya impreſſo y vendido, y los aparejos y moldes con que ſe hizieron, con mas cinquenta mil mr̃s de pena, la mitad para vos la dicha Mari Brauo y para vueſtros herederos, y la quarta parte para nueſtra camara, y la otra quarta parte para el el juez que lo ſentenciare. Y mandamos a los de nueſtro conſejo, preſidente y oydores de las nueſtras audiencias, alcaldes, alguaziles de la nueſtra caſa y corte y chancillerias, y a otras qualeſquier juſticias de los nueſtros reynos y ſeñorios, y a cada vno dellos en ſu juriſdiction, que vos guarden y cumplan, y executen, y hagan guardar, cumplir y executar eſta nueſtra cedula y lo en ella contenido, y cõtra el tenor y forma dello no vayan, ni paſſen, ni conſientan yr ni paſſar en tiempo alguno, ni por alguna manera. Fecho en el Eſcorial a cinco dias del mes de Abril. Año del ſeñor de mil y quinientos y ſeſſenta y nueue años.

YO EL REY.

Por mandado de ſu Mageſtad.

Antonio de Eraſſo.

S. C. R. M.

VNA de las cosas en que mas diligencia auian de poner los vassallos de V. M. es en el estudio de su propria lengua, y en procurar enriquecerla, no solamente con los libros escritos de su principio en ella, sino con todos los buenos que en las otras se hallan: para que los grandes ingenios, y entendimientos q̃ esta prouincia produze en tãta abũdancia, tuuiessen el pasto que desseã, junto con mucho acrescentamiento: y en la lengua Española tan excellẽte, y de tãto primor, tan estimaday celebrada de los estrãgeros, vuiesse los thesoros q̃ ellos tienen en la suya, no sin nota de descuydo nuestro. Por acudir cõ mi pequeña parte al remedio desto, entendiendo que los demas haran lo mismo (como es tanta razon) me parecio boluer en nuestro lenguage, con mucha costa, y trabajo, al famoso Architecto Vitruuio, tã celebrado de los Romanos, y tã señalado entre ellos, en tiẽpo q̃ esta arte estuuo en la cũbre de su estimaciõ. Mouiome a no echar de ver los inconuenientes que desta empressa se me podriã seguir, y a la difficultad grande q̃ tiene este auctor, asi por ser difficultosa la materia, y poco aparejada para eloquencia, como por ser los terminos della tan escuros y escabrosos, el entender la excellencia y verdad con q̃ trata esta materia, la importancia della, y la vtilidad que se seguira de q̃ tengan tal maestro los buenos artifices que ya comiençã a florecer en España: y sobre todo ver quanto se deleyta V.M. cõ esta sciẽcia, quãto la haze crecer, quãto fauorece a los q̃ la tratã, y quãtos exẽplos tenemos de q̃ ha medido V.M.

la

la bõdad de la materia,cõ la marauillosa doctrina deste auctor, pues quiẽ sabe tãto della la ha de auer sacado del,mejorãdole cõ su raro entendimiẽto. Pues siẽdo esto asi, como puedo dexar de consagrar este libro y mi trabajo a V.M.auiẽdole como Rey tã poderoso,y tã benigno de tomar debaxo de su amparo y como tan marauilloso artifice seruirse del,y cõ esta estimacion darla muy grãde a la materia y al auctor? Y si el dedicò su libro en latin al Emperador de los Romanos,no sera mas razon q̃ yo offrezca a V. M. este libro en Español,como al Emperador delos Españoles,y de lo mejor del mũdo? A quiẽ se pudo dar libro de architectura sino a otro Salomon, y Principe de los architectos, a quien ellos deuen lo q̃ saben agora,y el reparo de su sciencia,despues de estar por muchos siglos oluidada,corrõpida,y aun despreciada. Todo esto q̃ a mi me ha dado atreuimiento para offrecer a tã grã Principe tã pequeño don,y esperar sera mas estimado q̃ fue de Alexãdro la Iliada de Homero,ha de ser causa para q̃ V.M.acepte esta voluntad de seruirle,y desseo de ayudar a enriquecer la lẽgua Españo la,y aprouechamiẽto de los Architectos della:y asi como principe tan poderoso tomandola debaxo de su amparo hara,q̃ el q̃ quisiere hablar mal q̃de mudo cõ oyr la grãdeza del nõbre de su patron: y como restaurador dela architectura illustrara al auctor della,y finalmẽte como vnico amparo đ los artifices hara merced a quiẽ dessea tãto por su parte ayudarles,para q̃ puedã todos seruir a V.M. a quiẽ N.S. guarde muy largos años cõ aumẽto de mayores reynos y señorios,como los vassallos y criados de. V.M. auemos menester.En Alcala.a 20.de Março.1582.

S. C. R. M.

De V. M. *menor uassallo que sus reales manos besa.* *Iuan Gracian.*

Epiſtola al Lector.

ANTIGVA coſtumbre es(eſtudioſo lector)en todas las ſciencias,aſsi diuinas como humanas, eſcoger los que las eſtudian algun eminentiſsimo maeſtro, cuya doctrina, reglas, y preceptos ſigan. Como vemos q̃ entre los Theologos, vnos ſiguen a ſancto Thomas,otros a Eſcoto.Entre los Philoſophos vnos a Platõ,otros a Ariſtoteles. Entre los Medicos vnos a Galeno, otros a Auicena.Y deſta manera en todas las demas ſciencias que profeſſan. Eſto hazen, porque demas del principal prouecho(que es ſaber) merezcã tener auctoridad por los maeſtros,a quien ſiguierõ. Eſto miſmo a mi parecer ſe deue vſar en todas las otras artes, y officios,cuya perfeciõ por la mayor parte conſiſte,en obrar perfectamẽte de manos.Porque ſiguiẽdo a vn maeſtro biẽ enſeñado en tal arte y officio,y ſabida ſu doctrina,ſeran los que la eſtudian tenidos por tales.Eſto principalmẽte ſe deue guardar en aquella arte, q̃ perfectamẽte no ſe puede ſaber medianamẽte, ſin ſaber las otras artes,como es el arte y officio de architectura, para el qual officio ſe requiere,tener noticia de todas las demas ſciencias de Philoſophia moral,y natural,Geometria,Arithmetica,Perſpectiua, Muſica , Aſtrologia,y Derechos.Porque el Architecto q̃ deſtas ſciẽcias careciere,no podra ſer perfecto Architecto en ſus fundaciones,ſtructuras,pinturas y dibuxos,ni podra hazer obras magnificas,y ſoberuias, porque eſtas tales quieren ſer hechas con toda perfection,y gracia,no ſolo el edificio todo en ſi,pero tambien es meneſter, que los miembros y partes tengan con el todo ſu ſinmetria,diſpoſicion,diſtribucion,y proporcion. Para que todas eſtas partes,juntas con el todo,le den gracia, y el edificio de a la viſta,y al animo recreacion,lo qual ſe alcança,quando el Architecto docto,hecha la obra, eſta cierto que no tiene falta de alguna de todas las partes,que para el edificio ſe requieren,conforme a lo que enſeña y quiere el Architectura.Y porque *Marco* Vitruuio Polion Architecto Romano antiguo y ſapientiſsimo tuuo muy cumplidamente todas las partes,que para excellente architecto ſe requieren,fue digno de alcançar el principado entre todos los de ſu arte. Porque como conſta de ſu obra,no ſolamente ſupo la architectura, auiendola deprendido con gran curioſidad,pero de los eſcriptos, memoria, y doctrina de los Architectos que entonces eran ,y de los que auian paſſado,tomo para perfection deſta arte muchas coſas dignas de perpetua memoria.El miſmo principado deuio tener entre los que deſpues del vinieron,y cõ mas juſto titulo:Porque los que vuo haſta nueſtros tiempos deſpues

del,

del no fueron tales, antes se fue perdiendo y oluidando esta arte, por no darse los hombres a ella, y por esta causa se perdierō muchos libros desta sciencia, como lo dize Philandro en el prologo sobre este auctor, que dize, auer quedado como tabla despues del naufragio, dōde se perdieron libros excellentes, y grandes memorias y antiguallas, y asi faltando los libros y la affìcion al arte, y no pudiendo este nuestro auctor venir a las manos de todos, no pudierō los architectos que despues del vinieron ser tales como el fue: y por esta causa merece el principado, sin injuria de los demas en este arte. Y seria de grāde vtilidad si en España en todos los reynos, que la Sacra, Catholica, Real *Ma*gestad de Philippo, *R*ey y Señor nuestro tiene, se acostūbrasse a edificar, conforme a la doctrina deste doctisimo architecto. Pues desde los principios enseña, que es architectura, las partes de que consta, y que es el architecto, y que ha de saber para ser perfecto architecto. Trata asi mesmo la manera de viuir los hombres antiguos, la electiō de los lugares, y la materia con que se ha de edificar, los generos de edificios, la composicion y repartimiento de templos, los asientos de los lugares publicos, plaças, calles, theatros, passeaderos, baños, palestras, puertos, los aspectos del cielo, las varias complexiones de los hombres, segun differentes regiones. A que regiones han de mirar en sus asientos los edificios, asi comunes, como particulares, agora sean para nobles, agora para rusticos, y de grangeria. La firmeza y polimentos que han de tener. Los colores naturales y artificiales del agua. La manera de hallarla. Su diuersidad, effectos, virtudes, prueua, y guia del medir los campos. Del conocer si la plata tiene mezcla de otro metal. La disposicion del mūdo, cielo y estrellas. Los reloxes y machinas. La medida del camino andado, y nauegacion hecha. Las vallestas y catapultas. De las quales cosas, y otras muchas, que larga y prouechosamente trata, se entiende de quāto valor sea este noble architecto, y quāto merezca la presente eminēcia entre los architectos, aunq̄ de sus obras solo ha q̄dado esta architectura, determinada cō tan cierta razō digna de memoria, para q̄ por la ordē q̄ en ella se pone, se puedan edificar edificios fuertes, firmes, perpetuos, sumptuosos, y prouechosos para la conseruaciō de la vida, los quales representē el poder, valor, y grandeza de las personas q̄ los hizieron, y el arte y doctrina del architecto. Al qual imitando, como principal maestro, podran tener por cierto los que edificā, y los artifices auer açabado sus edificios, començando desde el primer principio y electiō de asiento y lugar, hasta el fin y postrero remate dellos sin vicio ni falta, antes cō toda fidelidad y seguridad. Y pues es tan vtil este libro, asi pa-

ra el bien común, como para las perſonas particulares, porque los vnos no gaſten ſus haziendas mal gaſtadas, y los otros puedan con buena cõſciencia recebir el precio de ſu trabajo, entendiendo ſer perfecto lo q̃ hazen, como por eſte libro ſe puede bien ſaber, porque contiene en ſi todo el cuerpo de la architectura, la qual en tiempo de Vitruuio eſtaua muy ſublimada en Roma, y toda Italia, Grecia, y otras muchas partes, y por ſu antiguedad ſeria razon, que como los Latinos la ſaben en ſu lengua (porque en ella ſe eſcriuio al principio) aſsi los Eſpañoles en lẽgua Caſtellana la ſupieſſen. Porque eſtos prouechos y otros muchos que de ſaber eſta arte ſe ſacan por Vitruuio no ſe pierdã entre los Eſpañoles (pues no ſon de menores ingenios y habilidades que las otras gentes.) Pues por imitar a las otras naciones que tienen traduzida eſta architectura en ſus lenguas, Miguel de Vrrea architecto natural de la villa de Fuentes de la dioceſi de Toledo, y Iuan Gracian impreſſor vezino de Alcala, deſſeando hazer a ſu Mageſtad algun ſeruicio, y aprouechar a ſus vaſſallos, tomarõ trabajo de traduzir eſta architectura de Vitruuio de lẽgua Latina en Caſtellana: en la qual traducion ſiẽpre tuuieron cuydado, y principal intento de traſladar la verdad, como eſta en el original Latino, como entenderan los que cotejaren el Romance con el Latin, no ſe puede traſladar vna palabra por otra, pero tieneſe intẽto al verdadero ſentido, que es la mejor manera de traduzir, como Horacio eſcriue en el arte Poetica, quanto pudieron hizieron por ſacar a luz la grande obſcuridad que en muchos paſſos tiene el Latin, y aſsi donde fue neceſſario ver otros libros y commentarios, o cõſultarlo con hombres doctos, y perſonas muy eminentes, eſpecial en Philoſophia, y Mathematicas, lo hizieron. Pero ſi cõ todo eſſo eſta traducion, o parte della no eſtuuiere tal, ſuplican no ſe impute a ſu voluntad y poco trabajo, ſino a que los interpretes no pudieron mas, y aun el Vitruuio muchas vezes por ſu grande obſcuridad no da lugar a mas.

Marco

MARCO VITRVVIO DE ARCHITECTVRA,

DIVIDIDO EN DIEZ LIBROS, Y SACADO DE LATIN EN ROMANCE.

LIBRO PRIMERO.

La vida de Vitruuio, collegida de su obra por Philandro.

QVAL fuesse su tierra de Marco Vitruuio Polion, no ay quien lo escriua, algunos quieren dezir que fue de Roma, otros quieren dezir q̃ fue de Verona ciudad en Italia, por vn epitaphio q̃ alli estaua escripto, el qual dezia lo siguiente.

L. Vitruuius. L. L. Cerdo Architectus.

PROLOGO.

QVANDO tu diuino entendimiento y deidad (o Cesar Emperador) gozaua del imperio de todo el mundo, y con tu fortaleza nunca vẽcida, todos los enemigos estauã derribados, y cõ tu triũpho y victoria los ciudadanos se gloriauã, y todas las gẽtes sujetas obedeciã a tu imperial gouierno, y el pueblo Romano, y el senado libres del temor erã regidos y gouernados por tus grãdes consejos, no me atreuia, ni osaua en tan grandes occupaciones y pensamientos, en que estauas occupado, manifestar mis escriptos de architectura, explicados con grãde cuydado. Porque temia venir en tiempo que offendiesse tu animo. Pero quando vi, que no solamente tenias cuydado de la vida comun de todos los hombres, y cuenta con la republica, pero tambien con el prouecho y vtilidad de los edificios publicos, para que la ciudad no solo fuesse acrecẽtada por ti en prouincias, pero la magestad del Imperio, tambien tuuiesse solennes, y auctorizados edificios publicos, pareciome no dexar passar esta coyuntura, sin q̃ te manifestasse este mi trabajo, por el qual fuy conoscido de tu padre, y afficionado a su virtud. Pero como el concilio de los dioses le aya dado silla en el cielo, y su imperio aya passado en ti, el mesmo desseo quedando en la memoria de tu padre, passo el fauor en ti. Assi que yo estuue presente con Marco Aurelio, y Publio Minidio, y Gneyo Cornelio al aparejar las vallestas, y escorpiones, y la artilleria,

ria,y todas las otras machinas de guerra. Y con ellos juntamente recebi salarios, los quales tu me diste al principio, por auerlo encomẽdado tu hermana Octauia. Pues como yo estuuiesse obligado por esta merced, y libre del temor de la pobreza, mientra me durasse la vida, determine de escreuirte estos libros, considerando que has edificado muchas cosas, y agora has de edificar mas, pues has de tener cuydado de los publicos edificios, y tambien de los particulares, por la grãdeza de las cosas hechas, para que quedes en memoria a tus descendientes. Escreui estas traças, para que mirandolas, pudiesses tu conoscer las obras q̃ antes de agora has hecho, y en las q̃ has de hazer, porque en estos diez libros yo he abierto y declarado las razones dela sciẽcia Architectura.

¶ *Capitulo primero. Que cosa es architectura, y del enseñar del architecto.*

LA architectura es vna sciencia adornada de muchas disciplinas, y varia erudiciõ, la qual juzga, y aprueua todas las obras de las otras artes. Esta sciencia nace de fabrica y de razon. La fabrica es vna imaginacion cõtinuada, y muy trillada del vso, la qual es perficionada con las manos, y es necessaria la materia apropriada a proposito de la formacion. La razõ es la que puede mostrar, y explicar las cosas compuestas con diligẽcia y proporcion. De manera que aquellos architectos que sin letras contendieron, aunque ellos fueron exercitados con sus manos, no pudieron hazer que tuuiessen auctoridad sus trabajos. Y los que se confiaron en sola razon, y letras alcançaron la sombra del arte, pero no la verdadera sciencia, empero los que aprendierõ lo vno y lo otro, como hombres adornados de todas armas, mas presto alcançaron con auctoridad lo que procurarõ. Porque en todas las cosas se contienen estas dos, y mayormente en la architectura, que es lo significado, y lo que significa. Lo significado es la cosa propuesta, de la qual se ha dicho, mas la demonstracion explicada con razones de doctrina demuestra lo que significa. Por lo qual es visto, que aquellos que professan ser architectos, han de ser exercitados en lo vno y en lo otro, de manera, que conuiene ser ingeniosos y faciles para deprender la sciencia, porque ni la sciẽcia sin ingenio, ni el ingenio sin la sciẽcia pueden hazer perfecto artifice. Conuiene pues que el architecto sea letrado en el dibuxo y traça, y que sea entẽdido en la geometria, y que no ignore la perspectiua, y que sea instructo, y enseñado en la arithmetica, y que aya visto muchas hystorias, y que aya oydo los philosophos con diligencia, y que sepa musica, y que no sea ignorante de la medicina, y que conozca las respuestas de los letrados, y q̃ sea astrologo, y conozca

nozca los mouimientos y razones del cielo. La razon es esta. Conuiene saber letras el architecto. para poder hazer firme la memoria cō los libros. Ha de saber dibuxar, y traçar, para que mas facilmente pueda mostrar por los exemplos dibuxando, y traçando la figura que quisiere hazer. La geometria fauoresce mucho a la architectura, y principalmē te la geometria demuestra el vso del compassar y traçar: por dōde mas facilmente las descripciones y traças de los edificios se muestrā en sus areas. Tambiē las esquadraturas, y derechos de las lineas por la optice, que es la perspectiua, se toman derechamente las luzes de ciertas partes del cielo. Por la arithmetica se entienden perfectamēte los gastos que se hazen en la obra y edificio, y se da razō de las traças y medidas, y se hallan las questiones difficultosas de las medidas. Allende desto conuiene, que aya conocido, y visto muchas hystorias: porque muchas vezes los architectos en sus obras dibuxan, y traçan, y hazen figuras de las quales hā de dar razō a quiē la pidiere porq̄ lo hizieron, y de donde tuuieron origen y principio. Como si alguno pusiere en el edificio en lugar de colūnas estatuas de marmol de mugeres cō ropas hasta en pies, q̄ llamā Cariatides, o Mutilos, o coronas. Es necessario q̄ dē esta razō dellas a los q̄ lo preguntaren. Caria q̄ es ciudad en Peloponeso cōsintio cō los Persas sus enemigos, de yr cōtra Grecia, pero los Griegos, despues de auida victoria concertaron de comun parecer hazer guerra a los de Caria, hecha, ganaronles la ciudad y destruyeronla, y mataron todos los hombres, y traxeron las matronas de los de Caria captiuas, y pusieronlas en seruidumbre, no permitiendo que se quitassen las vestiduras, y atauios de matronas, porque no paresciesse que las auian traydo en vn solo triumpho, sino que quedaron para exemplo perpetuo, y con tan gran affrenta paresciesse que pagauan la pena que deuia su ciudad. Por tanto los architectos que en aquel tiempo fueron hizieron en los publicos edificios las figuras de quellas mugeres puestas por colūnas suffriendo aquella carga, y esto para que fuesse conoscido a los que viniessen despues la pena del peccado de los de Caria, y para que estuuiesse en perpetua memoria.

Tambien

Tambien los Lacones en la guerra Plateaica, auiendo vencido con pequeño exercito vn grande numero de los Persas, siendo capitá de la batalla Pansania hijo de Eleóbrote, acabado ya el triumpho de la batalla con grande honra, determinaron de hazer el Portico Persico, dando muestra de los despojos y robos en señal de alabança, y grande fortaleza de los ciudadanos, y de la victoria que auian auido, y para que quedasse en perpetua memoria a los descendientes, en el qual portico assentaron las estatuas de los captiuos por columnas con vn barbarico atauio, castigando la soberuia de los Persas, como ellos merecian, para poner miedo de su fortaleza a los enemigos, y para animar a sus ciudadanos a hazer semejantes hechos. Asi que muchos architectos vsando destas estatuas Persicas assentaron sobre ellas architraues y otros ornamentos de los edificios, y desta forma acrescentaron muchas y famosas variedades en sus obras. Demas desto ay otras hystorias del mesmo genero, de las quales conuiene que los architectos tengan noticia.

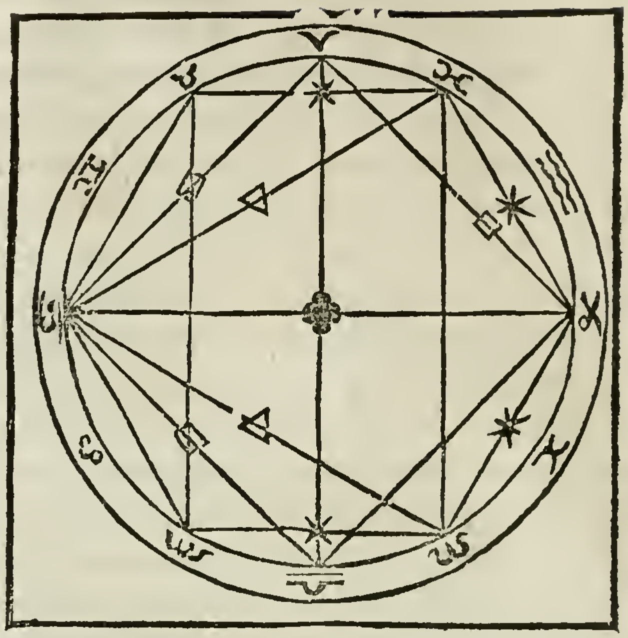
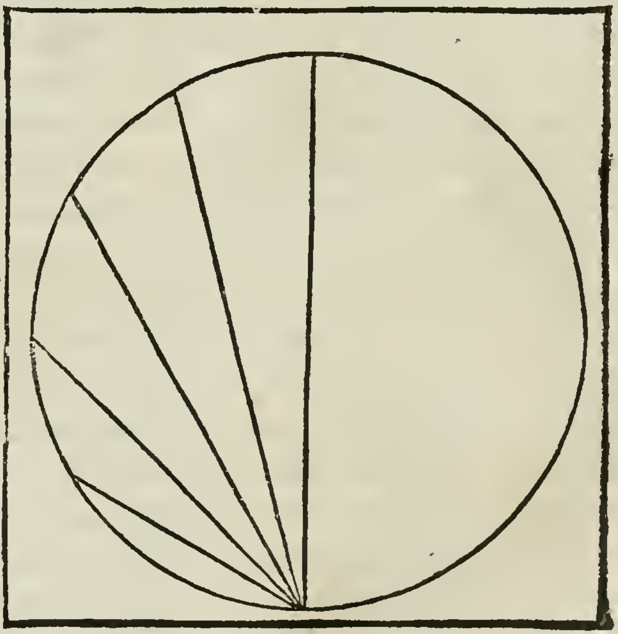
La

LA Philoſophia haze al architecto, que ſea de grãde animo, y que no ſea arrogante, antes ſea facil, manſo, y fiel, y ſin auaricia, que es vna vna gran coſa. Porque verdaderamẽte ninguna obra puede ſer hecha ſin fidelidad, y caſtidad, no ha de ſer cobdicioſo, ni tener ſu animo ocupado en tomar dones. Ha de ſuſtentar ſu dignidad con grauedad, y buena fama: y todas eſtas coſas enſeña la philoſophia. Tambien trata la philoſophia de la naturaleza de las coſas, que en Griego ſe llamam Phiſiologia, lo qual es neceſſario ſaber muy biẽ. Porque la philoſophia tiene muchas y varias queſtiones naturales, como en el traer de las aguas, porque en ſus corrientes, y circuitos, y rodeos, y en el niuelar de lo llano, y en las expreſsiones ſe hazen de vna manera, y otras vezes de otra los eſpiritus naturales, y aſsi ay neceſsidad que el architecto ſepa dar el remedio como ſea fixo, y ſe conſerue el traer del agua, lo qual ningu

no podra saber sino ha conoscido la philosophia, y los principios de las cosas naturales. Demas desto, el que leyere los libros de Tesibio, o de Archimedes, o de los demas escriptores, q̃ acerca desto hablaron, y dieron preceptos, no podra conformarse con ellos, sino le ouiere la philosophia enseñado estas cosas. Conuiene tambien, que el architecto sepa musica, y la razon del canto, y tambien que sepa mathematicas, y fuera desto, que pueda hazer biẽ las temperaturas de las vallestas, y de las Catapultas, y de los escorpiones. Porque en los capiteles de la catapulta en la parte derecha, y en la yzquierda ay vnos agujeros redõdos, por donde las maromas retorcidas se estienden cõ los tornos y garruchas y cerrojos, las quales maromas no se assen, ni las atan sin e hagan ciertos sonidos yguales, y conformes al oydo del artifice. Porque los braços que estan bregados han de venir a estar yguales, porq̃ han de estar estẽdidos, que juntamente el vn braço, y el otro ygualmente han de arrojar el asta, o dardo, o el arma que tiraren. Porque sino estuuieren a cõpas redondos, sera impedimento para arrojar las armas, porque no yrã derechas. Demas desto, en los theatros se ponen basos de metal por razon de mathematica, los quales se ponen en las celdas por gradas, q̃ los Griegos llaman Exia, los quales porque son para dar musica, y hazer armonias differentes, estan compuestos y diuididos en circulo con Diatessarõ, y Diapẽte, y Diapasson, para q̃ la voz del sonido scenico quãdo llegaren a tañer, o a tocar, acrecentada con las otras vozes, venga a las orejas de los que estan presentes mas clara, y suaue. Fuera desto ay tambien otros generos de musica, que dizen Hydranlicas semejantes a organos, la qual ninguno podra hazer, sino es por las razones de musica. Conuiene tambien que el architecto sepa la sciencia de medicina por les inclinaciones del cielo, las quales llaman los Griegos Climata. Y para conoscer los ayres, quales sean saludables, o pestilentes, y los vsos de las aguas, porque sin esto ninguna habitaciõ saludable se puede hazer. Tambien es menester, que conozca las leyes y derechos que son necessarias a los edificios communes de las paredes, para el ambito y redondez de las canales, y de los aluañares, y cisternas dõde ha de yr el agua, y de las ventanas, y lumbreras que han de quedar. Fuera desto, el guiar de las aguas, y de todas las otras cosas semejãtes conuiene q̃ seã conoscidas y sabidas por los architectos, para que prouean antes que comiencen los edificios, que no queden a los dueños contiendas despues de hechas las obras, y para que puedan con prudẽcia, guardar las leyes escritas que acerca dello hablan, y las condiciones que entre ellos hizieren, asi el que ha de hazer la obra, como el que la toma a hazer, porque si la

con-

condicion fuere escripta,o puesta sabiamente,sera para que sin cautela y pleyto entramos a dos quedé libres.Demas desto ha de ser astrologo, porque por la astrologia se conoce el Oriente,y Occidéte, Medio dia, y Septentrion,y la razon y mouimiéto del cielo, y el Equinoctio, y el Solsticio,y los cursos de las estrellas,la noticia de las quales si el architecto no tuuiere,no podra saber por entero la razon, y cuenta de los reloxes.Finalmente como esta sciencia sea tan grande, y tan adornada, y abúdante de muchas y varias sciencias, no pienso, que en poco tiépo se podra formar el architecto sino q̃ de su niñez ha de venir, subiendo por estos grados de sciécias,y asi criado en muchas letras, y artes vernia a lo sumo del architectura.A caso parecera cosa imposible a los hõbres de poco saber,poder la naturaleza de vn hóbre alcançar tanto numero de doctrinas,y tenerlas en memoria,pero si cõsideran q̃ todas estas disciplinas entre si tiené vna cierta comunicació,facilméte creerá esto ser posible,porq̃ la sciécia circular es cópuesta de muchas sciécias, asi como el cuerpo de diuersos miébros.Demanera q̃ aq̃llos q̃ son instituydos y enseñados en tierna edad en varias sciencias conoscen las letras,y figuras de todas las letras,y la comunicació de todas las sciécias, y desta manera facilmente conoscé estas cosas.Por táto Pithio vno de los antiguos architectos,el qual noblemente edifico en Priene el templo đ la Minerua, dize en sus Cõmentarios,q̃ cõuiene q̃ el architecto pueda hazer có sus artes,y doctrina mucho mas,q̃ los q̃ cõ su industria, y exercicios vinieron a alcançar lo sumo de aq̃lla arte q̃ siguieró.Empero esto no conuiene al architecto,porq̃ no puede ser estremado en cada vn arte.Porq̃ no deue,ni puede ser el architecto Grãmatico,asi como fue Aristarco,aunq̃ no ha de dexar de saber algo de Grãmatica. Ni ha de ser musico como Aristogeno,aunq̃ ha de saber algo de musica.Ni ha de ser pintor como Apelles,aunq̃ ha de saber dibuxar y traçar.Ni ha de hazer cosas de barro como Miró,o Policleto, aunq̃ no lo ha de ignorar.Ni ha de ser medico como Hyppo.aunq̃ no ignore la medicina, ni en las demas doctrinas se reqere ser singular,pero no ha de ignorarlas. porq̃ en táta variedad de cosas ninguno puede alcançar singulares elegácias.Porq̃ las razones dellas a penas las puede conocer el hóbre.Y no solaméte los architectos no puedé en todas las cosas alcáçar y tener lo sumo,pero ni aun los q̃ particularméte se occupá en la propriedad đ las artes,lo puedé alcançar.Luego pues asi es,q̃ en particulares doctrinas, no todos sino muy pocos artifices a penas há alcáçado, en toda la vida lo sumo en su arte,como lo podra alcáçar el architecto,el qual ha de ser perito,y sabio en muchas sciécias? Ni sera tan poco de marauillar,q̃ en

algo tēga necesſidad destas doctrinas, ſino q̃ tambiē ſobrepuje a todos los artifices, los quales tuuierō excellencia, cada vno en ſu ſciencia con grande induſtria. Y pues que aſsi es, parece en eſto Pithio auer errado, porque el no conſidero, cada vna de las artes ſer compueſta de dos coſas, conuiene a ſaber de la obra, y de la razon. Pero deſtas dos coſas, la vna y principal es de aq̃llos que ſe han exercitado en officios particulares, que es el effecto de la obra. Lo ſegundo, es comun cō todos los doctos, que es la razon de la obra, aſsi como los medicos y muſicos. A los medicos perteneſce conoſcer el numero de las venas, y a los muſicos el compas de los puntos, y del cāto. Pero ſi fuere neceſſario curar la llaga, librar al enfermo d̃l peligro, eſto no lo intētarà el muſico, porque es propria obra del medico, como en el organo no conuiene el medico cantar, porque es proprio del muſico cātar ſuauemente, para que las orejas recibā alguna ſuauidad con las canciones. Semejante a eſto es vna comun diſputa entre los aſtrologos y muſicos, conuiene a ſaber de Sympatia, que es concordācia, conueniēcia, o conformidad de las eſtrellas, y de las ſymphonias, q̃ es cōcordācia de las vozes, y de los quadrados, triāgulos, la correſpondēcia q̃ tienē las eſtrellas vnas cō otras en triangulo, y en quadrados, y en trigonos, diateſſaron, y diapente cō

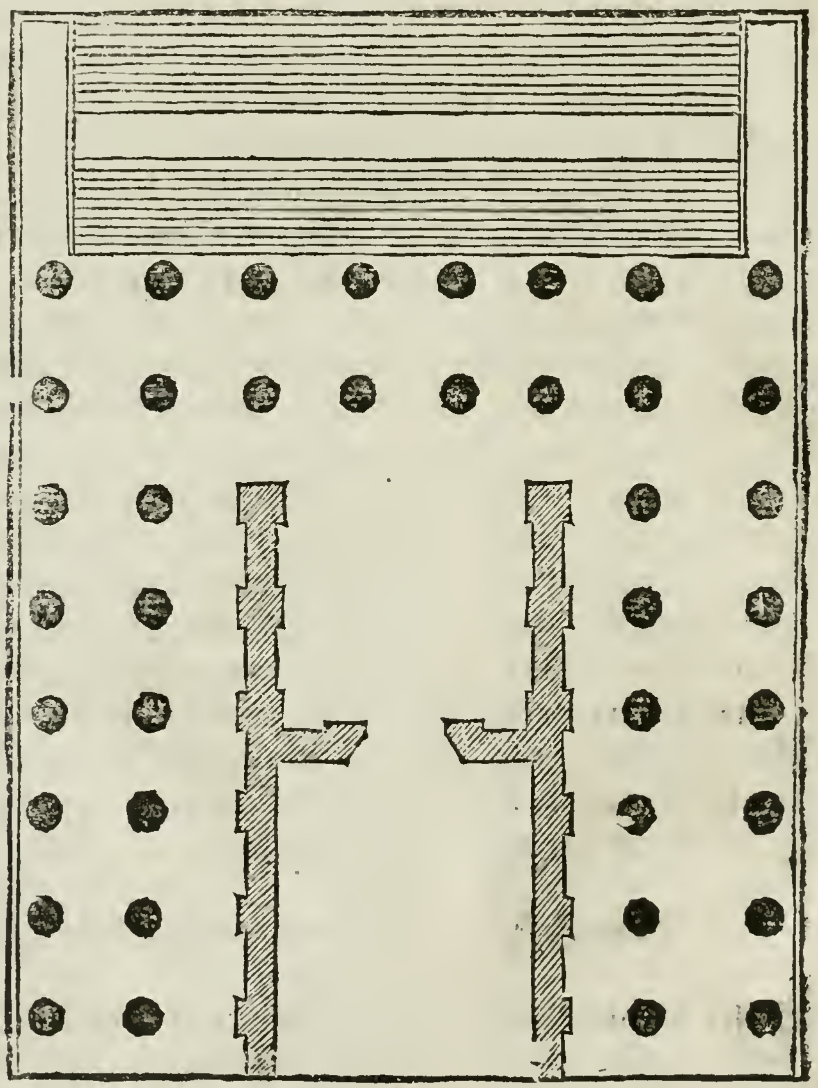
la geo

la geometria, de la perspectiua de todas las demas doctrinas, muchas cosas, o casi todas son comunes solamente para disputar. Mas la entrada, y principio de las obras es de aquellos que han alcançado la elegancia y perfection con su trabajo y vso. Estos son los que propriamẽte en vna sola arte han sido exercitados, y enseñados, y pues que asi es, harto parece auer trabajado aquel, que medianamente de cada vna de las doctrinas tiene algunas partes y razones dellas, las quales son necessarias, para que si algo destas cosas, y destas artes fuere menester juzgar y prouar, no falte sciencia para ello. Mas aquellos a quien la natura proueyo tanto de diligencia, y de delicado ingenio, y de memoria, que puedan tener conoscimiento de la geometria, y astrologia, y musica, y de todas las otras sciencias, estos tales passan de architectos, y son hechos mathematicos, asi que facilmente estos tales podrã disputar contra estas cosas, porq̃ estan proueydos de muchas armas de sciencias. Empero estos se hallan muy raros, asi como fuerõ Aristarco, y Architas Tarentino, y Philolao, y Samio, y Apolonio Pergameo. Eratostenes Cireneo, Archimedes, y Escopinas de Siracusa, los quales dexaron muchas cosas para los descendiẽtes Organicas, y Gnomonicas, halladas, y explicadas con toda cuenta, y razones naturales. Pues que asi es, que tales ingenios no a cada passo se hallan, ni a todas gentes, sino a muy pocos les son concedidos, y al officio del architecto conuiene ser exercitado en todas las sciencias, y la razon de la sciencia lo permite, por ser tan ancha, y copiosa, y no se requiere, que sepa lo summo destas artes, sino q̃ medianamente tenga estas sciencias, y las entiẽda: O Cesar yo te pido, y a todos aquellos que leyerẽ mis libros, que si yo he explicado algo no conforme a las reglas de Grammatica, que me sea perdonado, porque no, como grande Philosopho, ni como Rhetorico eloquente, ni como Grãmatico exercitado en las razones summas del arte, sino como architecto en estas letras occupado, trabajè de escreuir estas cosas. Con todo esso prometo, de enseñar sin dubda ninguna con grãde auctoridad en estos libros, no solo a los que edificã, sino tambiẽ a los sabios lo que puede esta arte, y las razones que ay en ella.

¶ Capitulo segundo. De que cosas consta el Architectura.

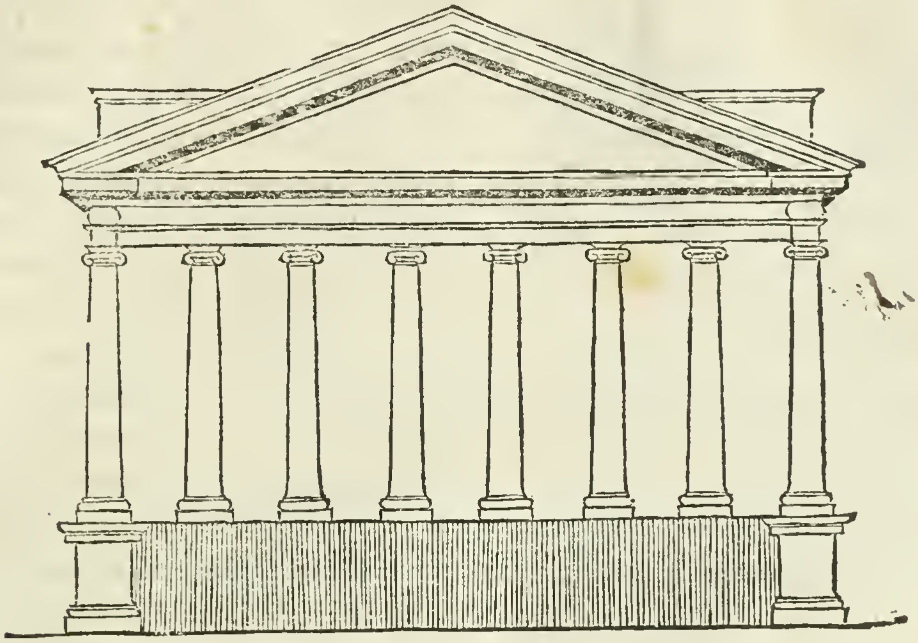
EL architectura consta, y esta cõpuesta de orden. La qual acerca de los Griegos se dize Taxis. Componese asi mismo de disposicion. A esta llaman los Griegos Diathesin, y Eurythmia, Symmetria y hermosura, y distribucion. La qual acerca de los Grie-

gos se dize Iconomia. Orden es vna mediana comodidad de los miẽbros de la obra, y vna comparacion de toda la obra, cada cosa por si para la symmetria, o medidas. Esta se cõpone de cantidad, la qual se dize en Griego Posotis. La cantidad es vn effecto conueniẽte a cada vna de las partes de los miẽbros de toda la obra, y de la funciõ de todas las cõparaciones de toda la obra. La disposicion es vn assentamiento conuenible de las cosas, y vna obra elegante en la composicion de la obra con qualidad. Las especies de la disposicion, las quales acerca de los Griegos se llamã Ideæ, son estas Ichnographia, Orthographia, Sciographia. Ichnographia es vn vso templado del compas, y de la regla, de la qual se toman las descripciones de las formas de los suelos de las areas.

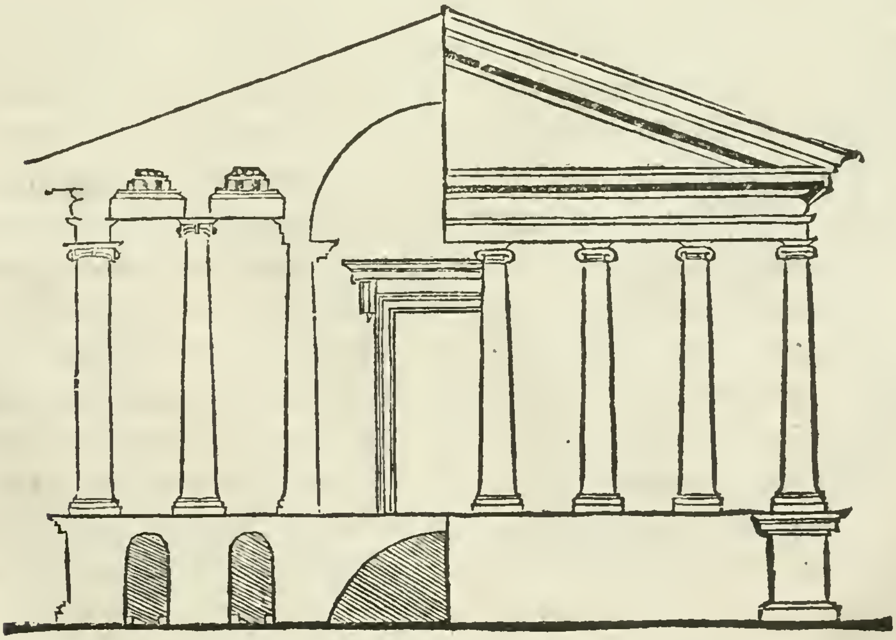


Ortho-

ORthographia es vna imagen leuantada de la frente, y vna figura pintada, templada con las razones de la obra.



ASSI mesmo Sciographia es vna adumbracion de la frente y delos lados, que se retraen della, y vna conueniencia de todas las lineas al centro del compas.



Estas cosas nacen del pensamiento, y de inuencion. Pensamiẽto es vn cuydado lleno de estudio, y de industria, y vigilãcia de la obra propuesta con deleyte. Inuencion es vna explicacion de questiones obscuras, y vna razon de nueua cosa hallada con vna fuerça mouible. Estas son las terminaciones de las disposiciones. Eurythmia es vna especie muy agraciada, y vna vista muy prouechosa de los miembros. *E*sta se haze, quando los miembros de la obra conuienen la anchura con la altura, y la altura con la anchura, quando todas las cosas responden a la summa symmetria, o medidas. Asi mesmo symmetria es vn consentimiento conueniente de todas las partes apartadas a la especie de la vniuersa figura de la rara parte, vn respondimiento como el cuerpo del hõbre desde el cobdo, el pie, el palmo, el dedo, y de todas las otras partes se halla symmetria, q̃ es medida. Asi se halla en las perfeciones đ las obras, principalmente en los templos sagrados, como es el cuerpo de las columnas, o del triglipho, o del embate en el agujero de la vallesta, al qual llaman los Griegos peritriton, y del espacio q̃ ay entre remo, y remo de las naos, al qual los Griegos llaman Dipixeci. Asi mismo es hallada la platica de las medidas en los miembros de todas las otras obras de coro, que es hermosura, es vna vista, y aspecto de la obra enmẽdado, y aprouado con cosas compuestas con auctoridad. Esta se haze y perfeciona con la estacion, la qual llaman los Griegos Thematismos. Perfecionase asi mesmo, o con la costumbre, o naturaleza. Por estacion se hã de hazer los edificios Hipetros a Iupiter, y al Cielo, y al Sol, y a la Luna debaxo del ayre, porque las especies destos dioses, y los effectos en lo descubierto, y mas resplandesciẽte del mũdo los vemos presentes. A la diosa Minerua, al dios *M*ars, y Hercules se haran edificios doricos. A estos dioses por su virtud, sin deleyte ninguno les conuienẽ los edificios. A la diosa Venus, y a la diosa Flora, y a la diosa Proserpina, y a las Nimphas de las fuentes, y de las montañas, si fueren hechos en genero Corintho, parece tendran sus propriedades conuenientes, porque a estas diosas por su delicadez, que sus obras parecen, acrecientan la hermosura, adornada con cosas graciosas, floridas y llenas de hojas y frescura. A Iuno, y a Diana, al padre Bacho, y a los otros dioses, si se les hizieren templos Ionicos, tendrase cuenta con la mediocridad, que es el mediano edificio, el qual edificio sera templado con institució de aquellas propriedades, y con la seuera costumbre del dorico, y con la delicadeza del Corintho, y cóforme a la costúbre la hermosura asi sera guardada con los grádes edificios de la parte de dentro. Allé de desto seran las puertas conueniétes, y elegantes, porque si los apartados estu-

uieren hermosos y grandes, y las puertas humildes, y chicas, no tẽdra hermosura el edificio, antes fealdad. Tambien si cõ los architraues doricos en las coronas fueren esculpidos dentellones, o en las columnas puluinadas, que son las Ionicas y los Ionicos architraues, fuerẽ hechos trigliphos, y trasladados de otro genero de edificio, parecera mal a la vista, cõstituyẽdo otras cosas fuera de orden. La natural hermosura y decoro se guardara, si primeramẽte para todos los tẽplos regiones saludables fuerẽ elegidas, y fuentes de agua en aquellos lugares idoneos, y conuenientes, en los quales los templos se han de hazer, y principalmẽte a Esculapio, y a la salud de aquellos dioses, con las medicinas de los quales muchos enfermos son vistos ser curados. Porque quando de vn lugar pestilẽte, y mal sano en lugar saludable los cuerpos enfermos fueren mudados, y con agua de fuentes saludables, y buenas fueren seruidos, mas presto conualesceran, y sanaran, y assi la naturaleza del lugar, o sitio acrescentara la auctoridad, y opinion del Dios cuyo templo estuuiere en aquel lugar. Allende desto, sera hermosura de la naturaleza, si se hizieren ventanas para los dormitorios, y estudios de parte de Oriente, y para los vaños, y aposentos de inuierno al Occidẽte. A los obradores, y escriptorios, y a aquellas partes que tuuieren necessidad de luz, que sea cierta, para que tengan ygual luz, e immouible, darseles ha al Septentrion, porque aquella regiõ del cielo, ni se aclara, ni se escurece con el curso del sol, mas es la tal luz cierta, e immudable por todo el dia. La distribucion es vna disposiciõ de copia, y materiales, y de lugar conueniente, y vn reglado, y templado gasto en las obras. Esta ordẽ se guardara desta manera. Si primero el architecto buscare aquellas cosas que se podran hallar sin grande gasto, porque en todos los lugares no se halla copia, y abundãcia de arena que se pueda cauar, ni de piedra que dezimos mamposteria, que se dize cemento, ni de haya, ni de sabina, ni de marmol, porque cosas ay en vnas partes q̃ no las ay en otras, el traer de las quales cosas seria dificultoso, y de grande gasto. Hase de vsar dõde no ay arena, que se pueda cauar, de arena de rios, o arena de la lauada de la mar. Euitarse ha la falta de la haya, o de la sabina, vsando de cipres, o pouo, o pino. Despues diremos lo demas que fuere semejante a esto. El segundo grado de distribucion, sera quando los edificios se dispusieren al vso de los dueños de las casas segun la possibilidad del dinero, y para la dignidad elegãte del edificio, porque de vna manera han de ser las casas de la ciudad, de otra manera las de los rusticos, y labradores, los quales de sus possessiones reciben fructos, y no se harã de la misma manera para los tratantes. De otra manera se haran para los

reli-

religiosos,y delicados,y para los poderosos hombres,con el consejo de los quales la republica se gouierna, haran las casas conforme a su vso. Y asi las destribuciones de los edificios seran conuenientes para todas las personas.

¶ *Capitulo tercero. De las partes de la Architectura en las destribuciones de los edificios publicos, y particulares, y del edificio Gnomonico.*

LAS partes del architectura son tres. Edificacion, Gnomonica, Machinacion. La edificacion se diuide en tres partes. La vna es asiento de edificios comunes en lugares publicos, y la otra declaracion de edificios particulares. Las distribuciones de los edificios publicos son tres. La vna es para defension, otra para religion, la otra para oportunidad, o recreacion. Distribucion de defensió es vna razon de muros, y torres, y puertas, para defender los impetus, y combate de los enemigos perpetuamente. Distribucion de religió, es vn asiento de casas sagradas, de templos de dioses immortales. Distribucion de commodidad, es vna disposicion de lugares publicos, como son puertos, mercados, portales, vaños, theatros, passeaderos, y todas las demas cosas desta manera, las quales se suelen edificar en lugares publicos. Estas cosas asi deuen ser hechas, para que aya razó de firmeza, y vtilidad y hermosura. De firmeza sera la habitacion, quando fueren fundadas sobre el fundamento solido, y firme, y vuiere diligente election de todos los materiales sin escaseza, mas de vtilidad sera la disposicion enmendada, y sin impedimento con vso de lugares, y sera conueniente disposicion, y prouechosa para las regiones de qualquier genero suyo. De hermosura quando la vista de la obra sera agradable y elegante, y tuuiere justas razones de medidas y miembros.

¶ *Capitulo quarto. Que trata de la election de los lugares saludables, y que cosas dañan la salud, y a que parte se han de hazer las ventanas.*

EN los edificios, y sus principios primeros sera la electió en lugar saludable. Esse tal lugar sera dóde no aya nieblas, ni eladas, el qual lugar mire a todas las regiones del cielo, no llouiosas, ni frias, mas templadas. Despues desto sea apartado de lagunas, por que quando los ayres de la mañana con el sol que sale, vienen al pueblo, y los mismos ayres se juntan con las nieblas, esparzen y echan de

si el ve

si el veneno de aquellas bestias y animales que se crian y estan en las la gunas,y asi haze el lugar pestilente veneno enlos cuerpos de los moradores. Semejantemente si acerca del mar estuuieren los edificios, y miraren a la region del medio dia, o al occidẽte,no seran saludables. Porque en el estio el cielo meridiano se va escalentãdo, desde que sale el sol, y al medio dia arde. Allende desto en el edificio que mirare al occidẽte el ayre,luego que el sol sale,se entibia,y desque es medio dia se escalienta,y a la tarde hierue,y asi con las mudanças del calor, y lo tibio se corrompen los cuerpos que habitan en aquellos lugares. Estas cosas conuiene consideremos por las cosas que no tienen anima. Porque en las cueuas del vino que estan cubiertas,nadie toma las lumbreras a la region del medio dia,ni al occidente,sino al septentrion, porq̃ aquella region en ningun tiempo tiene mudança,mas antes està siempre immudable. Por esto tambien los graneros que miraren al curso del sol,que es el medio dia,muy de presto mudã su bõdad. Y todos los mãtenimiẽtos y frutas q̃ no se ponẽ hazia aq̃lla parte q̃ es contraria al curso del sol, q̃ es el septẽtriõ,no se cõseruã mucho tiẽpo,porq̃ siẽpre el calor quãdo se recueze,quita al ayre su firmeza,y cõ los vapores hiruiẽtes,gastando las virtudes naturales,las corrompe y las deshaze,y con el heruor ablandando, las haze flacas. Como podemos considerar en el hierro,el qual,aunque de su naturaleza es duro,en la hornaza cõ el fuego y su calor se ablanda,de manera,que facilmẽte se labra de toda suerte,y asi quando està blando y caliente,si cõ agua fria se moja se buelue a endurecer,y restituye su antigua propriedad. Tambiẽ podemos entender ser esto asi,porque con el estio, no solamente en los lugares pestilentes,pero tambien en los saludables todos los cuerpos con el calor se enflaquecen. Y el inuierno las regiones que son pestilentes se tornan saludables,porque con los frios se fortalescen y se aprietan las carnes, y los cuerpos,que de frios lugares son lleuados a calientes no puedẽ durar,antes se deshazen,y los que de lugares calientes fueren mudados a region fria,no solamente no tienen enfermedades, por auer mudado lugar,antes estã mas sanos. Por lo qual hanse de guardar en assentar los edificios destas regiones, que con el calor puedẽ echar ayres y vapores en los cuerpos de los hombres. Porque como todos los cuerpos de los hombres sean compuestos de calor, y humor, y tierra y ayre con estas mezclas,y con natural templança se engendrã todas las qualidades de los animales que viuen en el mundo. Pues quãdo en los cuerpos al principio el calor sobrepuja, deshaze todo lo demas. Estos mismos daños haze el cielo heruiente por ciertas partes quãdo se assiẽta en las venas,

mas

mas que puede suffrir el cuerpo por su natural tẽperamento. Semejantemente si el humor occupo las venas de los cuerpos, y las hizo desiguales, todos los demas principios corrõpidos como de vna cosa ligada, o mezclada, la virtud de la cõposiciõ se deshaze, y desata. Tãbiẽ del resfriarse el humor, y de los vientos y ayres se corrompen los cuerpos. Lo mismo haze el ayre. Pero si alguno quisiere mas diligentemente alcançar estas cosas con el sentido, pare mientes, y mire la naturaleza de las aues, y de los peces, y de los animales de la tierra, y asi conoscera las diferencias de los temperamentos. Porque vna es la mezcla que tiene el linage de las aues, y otra es la de los peces, y muy otra es la naturaleza de los animales de la tierra. Porque las aues tienen menos de tierra, y de humor, y de calor templadamente, y mucho de ayre, y asi compuestas de principios mas liuianos, mas facilmente restriuã y se sustentã en el ayre. Los peces porq̃ son tẽplados en el calor compuestos mucho de ayre y tierra, y muy poco de humor, quanto menos tienen en el cuerpo de los principios de humor, tanto mas facilmente en el humor se conseruan, y asi quando los sacan a la tierra, pierden la vida con el agua. Los animales terrestres, porque de sus principios son templados de ayre y de calor, tienen menos de tierra, y de humor mucho, porque son abundantes de partes humidas, no puedẽ mucho tiempo durar en el agua. Pues si estas cosas son asi, como emos dicho, conocemos connuestro sentido, que destos principios los cuerpos de los animales son compuestos, y que estos animales con la abundancia, y falta se hallan mal, y se corrompen, no ay duda, sino que diligentemente conuiene buscar y escoger lugares templados, si q̃remos edificar en partes sanas. Asi que vna vez y otra yo juzgo que cumple tener cuenta cõ lo que los antiguos hazian. Nuestros antepassados de los ganados que matauã para sacrificar, que auian pacido en lugares, en los quales auiã hecho pueblos para estancia de sus campos, mirauan los higados, y si estauan cardenos y dañados, luego matauan otros, dubdando si por ventura estauan dañados por enfermedad, o por vicio del pasto, y quando ya veyã experiencia en muchos, y auian prouado estar entera la naturaleza de los higados, y de los baços de los animales por razon del agua, y del pasto, alli ponian, y assentauan los edificios. Pero si hallauan enfermos y corrompidos los higados, y baços de aquellas reses que matauan, de comun parecer juzgauan en los cuerpos humanos auer de ser lo mesmo Y por la abundancia del mantenimiento, y del agua que nacia en aquellos lugares, veyan que auia de ser el tal sitio enfermo, y asi se apartauan de alli, y mudauan el campo a otra parte, buscando en todas cosas

sitio,

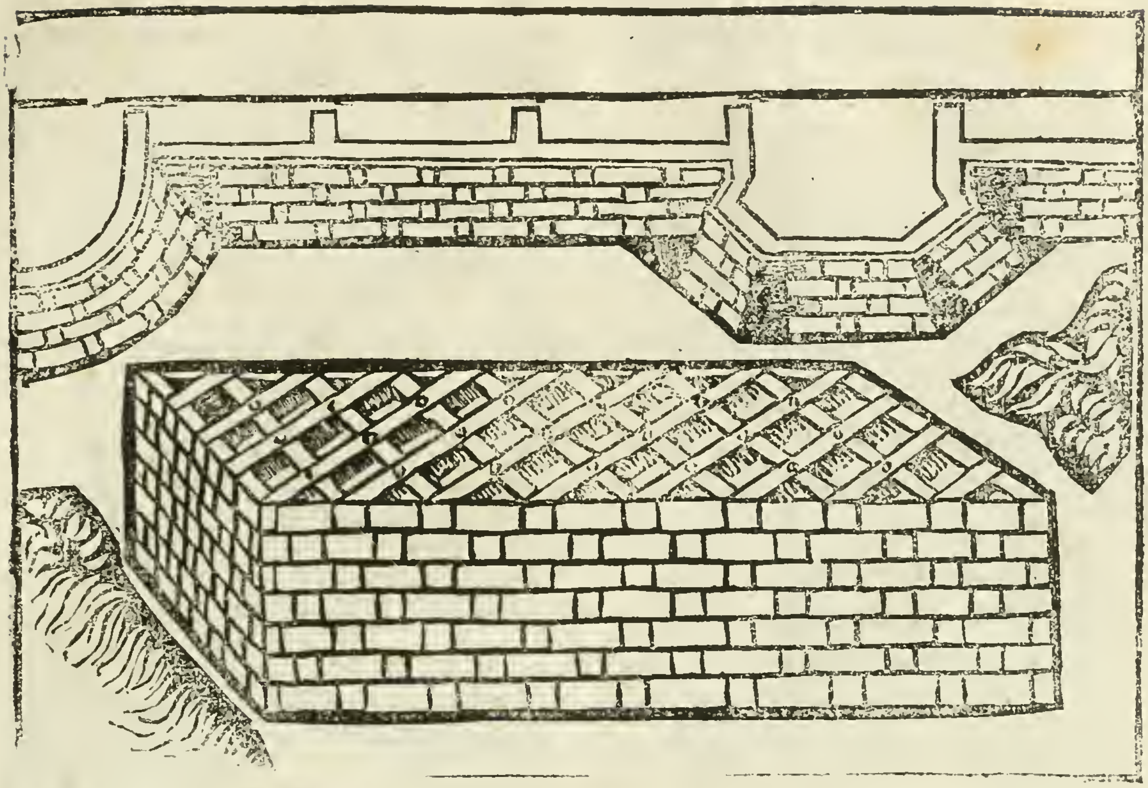
ſitio y lugares ſaludables. *E*ſto ſer aſsi, que ſe conozcan las ſaludables propriedades de la tierra, por el paſto, y mantenimiento, puedeſe conoſcer de los campos de Creta, los quales campos eſtan cerca del rio *P*otereo, que paſſa por entre dos ciudades, la vna llamada Gnoſun, y la otra Cortinan, a la mano derecha y a la yzquierda de aquel rio ſe apacientan muchos ganados, pero los que ſe apacientan acerca de la ciudad de Gnoſun, ſon dolientes, y enfermos del baço, y lo tienẽ muy grãde, y los que ſe apacientan de la otra parte, cercanos a la ciudad de Cortinan, ſon ſanos del baço, y lo tienen pequeño, y aſsi los medicos inquiriendo de que procedia eſto, hallaron en aquellos lugares vna yerba, la qual royẽdo los ganados, les diſminuya el baço. Y aſsi cogiẽdo eſta yerba, con la medicina della curan los que tienen baço, la qual los Griegos llaman Eſplenon. Conforme a eſta conuiene ſaber por el mantenimiẽto, y el agua las propriedades de los lugares, ſi por naturaleza ſon enfermos. Allende deſto, ſi los edificios fueren aſſentados en lagunas, las quales eſtuuieren cerca de la mar, los tales edificios miraran al Septentriõ o entre el Septentrion y el Oriente, y ſi las tales lagunas eſtuuierẽ mas altas que la ribera de la mar, parece razonable que alli ſe edifique, porque hechas acequias, ſe podra ſacar el agua a la ribera. Y acrecentando la tempeſtad, y olas de la mar el agua, la tal tempeſtad batiendo en las lagunas las leuantarà, y mouerà con ſu mouimiento, y con la mezcla del agua ſalada de la mar, no conſentira criarſe ningun genero de animales que ſe crian en las lagunas, y los animales que de lo alto de las lagunas vinieren, y ſe acercaren a la ribera de la mar, con el agua ſalada, de la qual no tienen coſtumbre, moriran luego. Deſto darà teſtimonio las lagunas de la Galir Ciſalpina, que eſtà cerca de Altino y *R*auena, y y Aquileya, y otros pueblos que eſtan muy cercanos a lagunas, y tienen muy abundante ſalud, pero los edificios que eſtan en lagunas, y no tienẽ deſaguaderos, ni por rios, ni por acequias, aſsi como las lagunas Põtinas eſtando quedas, y embalſadas, las tales aguas ſe pudren, y aſsi echã humores peſados, y peſtilenciales en los tales lugares. Tambien eſtaua edificado deſta manera en Apulia vn pueblo llamado Salapia vieja, el qual Diomedes boluiendo de Troya edificò, o como otros eſcriuẽ Elphias varon de Rodas, cuyos moradores, como cada vn año tuuieſſen trabajo con muchas enfermedades, vinieron a *M*arco Hoſtilio, y pidiẽdo ſelo publicamente, alcançaron que ſe les dieſſe vn lugar ſaludable, adonde paſſar los edificios. Entonces Marco Hoſtilio ſin ninguna dilacion, entendiendo doctiſsimamente donde el edificio auia de ſer aſſentado, merco cerca del mar vna heredad en vn lugar muy ſaluda-

ble, y pidio al senado y al pueblo Romano, que le fuesse concedido passar aquel pueblo a aquel lugar, y asi edifico el pueblo, y diuidio las areas, o solares en vn numero sextercio, y a cada morador le dio su solar. Hechas estas cosas, abrio vn lago en la mar, y hizo vn puerto del lago, y los de Salapia apartados del pueblo viejo quatro mil passos morã agora en vn lugar muy saludable.

¶ Capitulo quinto. De los fundamentos de los muros, y de las torres.

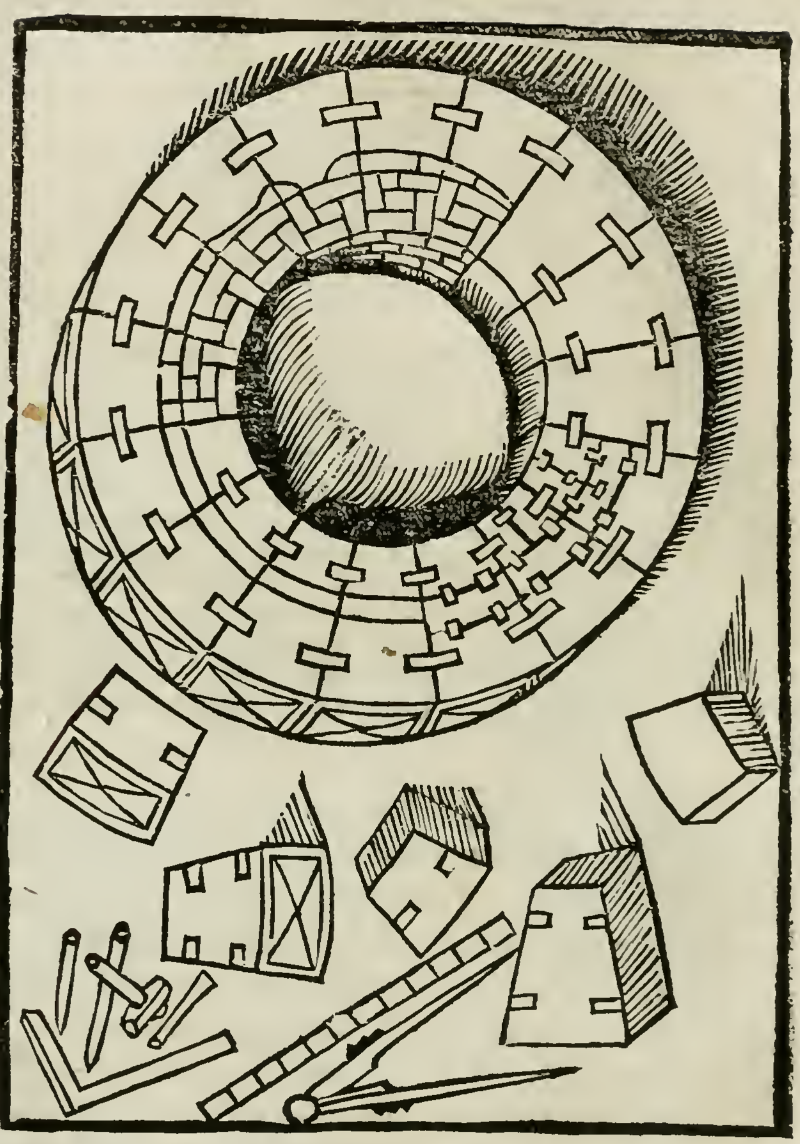
PVES quando por estas razones fueren declarados los asientos saludables de los pueblos, y edificios, y fueren escogidas regiones en que aya fructos copiosos, para sustentar la ciudad, y los tales edificios tuuieren guarniciones de caminos, o oportunidad de rios, o tuuieren bastimẽtos maritimos conueniẽtes para la ciudad, estonces los fundamẽtos de las torres, y de los muros se harã desta suerte. Cauar hasta lo solido y firme si se pudiere hallar, y en lo solido, y firme de abaxo cauar quanto vuiere menester la anchura de la obra, y lo q̃ conforme a razon pareciere que ha de ser el gruesso del fundamento mas que la pared que ha de yr en cima sobre la tierra. Y aquellos fundamentos se han de henchir muy macizamente de piedra, y argamassa. Allende desto, las torres se han de fundar, y poner de manera, que vayã salidas a la parte de afuera del muro. Porque quando los enemigos con impetu y fuerça quieren allegarse al muro desde las torres de la mano yzquierda, y de la derecha, estando los lados de las torres abiertos con sus saeteras, y troneras con tiros y saetas los hieran. Y ha se de procurar, q̃ no sea facil llegarse a combatir el muro, el qual se ha de cercar de buenas cauas, y procurar que las calles de la entrada no estẽ derechas, sino que esten bolteadas, y torcidas, porque si asi estuuiere, los que vinieren a entrar y allegarse al muro, no podran encubrir cõ escudo el lado derecho. La forma de los pueblos no ha de ser quadrada, ni muy angular, sino en circulo, para que de mas partes se veã los enemigos, porque los pueblos muy angulares difficultosamente se guardan, porque mas defienden los tales angulos a los enemigos, que no a los ciudadanos. El muro, a mi parecer, ha de ser tã gruesso, q̃ los hõbres armados que vinieren por encima del muro, y se vinierẽ a encõtrar, no se embaracẽ, sino q̃ sin impedimẽto puedã passar, y en el gruesso del muro se pondrã estacas secas de oliua entretexidas, espessas y ligadas en entrãbas hazeras del muro, para q̃ cõ estos ligamentos de estacas tenga perpetua firmeza el edificio. Porq̃ a la tal madera de oliua, ni tempestad, ni carcoma, ni vejez la pueden corrõper, ni dañar, porq̃ la madera de oliua soterrada,

o en



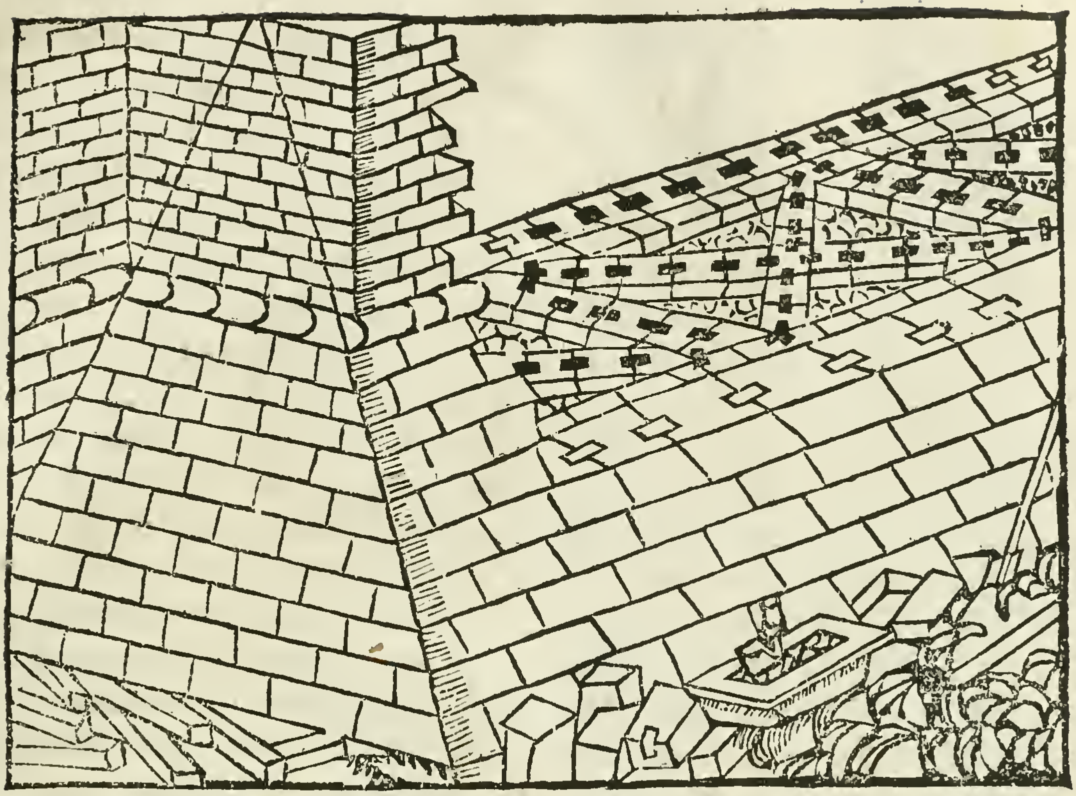
en agua permanece para siempre, y queda vtil sin vicio de corromperse. Asi que no solamente en el muro, pero en los cimiẽtos todas las paredes se han de hazer del gruesso del muro, y desta manera trauados, para que tengan perpetuydad los edificios. Las distancias de las torres se han de hazer demanera, que no sea vna torre mas apartada de otra, q̃ vn tiro de vna saeta pueda alcançar, para que si por alguna parte fuere combatida la ciudad, desde la torre que estuuiere a la parte derecha, y de la que estuuiere a la yzquierda, con vallestas, y con los demas instrumẽtos de arrojar armas, escorpiones, y catapultas, y los demas tiros los enemigos seã echados, y apartados del pueblo. Tãbien se ha de diuidir el muro de las torres por de dentro a tan grã distãcia, quã gruessas son las torres, y con vnas vigas atrauesadas en el muro, q̃ tomen todo el hueco de las torres, para q̃ por cima dellas caminen, y no hã de estar clauadas. Porque si los enemigos ganaren alguna parte del muro, los que defienden la ciudad, corten y derriben las vigas, para que no puedan los enemigos passar adelãte a las otras partes de las torres, sino es que se quisieren echar de alli abaxo, y hazerse pedaços. Asi q̃ las torres han de ser redondas, o poligonias, que es de muchas esquinas ochauadas, o de mas esquinas, y no quadradas, porque mas facilmente derribã los tiros golpeando las esquinas.

En las torres re
dondas no pue
dañar, porque
qualquiera par-
te en que dá, es
como cuño al
centro del redō
do, que quanto
mas le apretá,
mas fuerte se pa
ra. Allēde desto
las guarniciões
del muro, y de
las torres há de
estar ayũtadas
con cauas, porq̃
son muy segu-
ras, que ni los a-
rietes, ni las mi-
nas, ni otros ar-
tifices las pue-
den dañar. Pe-
ro no en todos
lugares cumple
hazer cauas, si-
no en aq̃llos, en
los quales fuera



del muro desde lo alto pueden llegar a pie llano a combatir las torres. Asi que en estos tales lugares se han de hazer las cauas, primeramente muy hondas, y anchas, despues desto el fundamento del muro se ha de ahondar, y sacar hasta en medio de la caua. Y este muro se ha de fundar con tanto gruesso, que la obra se sustente facilmente. Yten, por la parte de dentro ha de ser tan espacioso, que las cōpañias de los soldados pue dan estar en esquadron sobre la anchura del edificio para defender la ciudad. Hechos los fundamentos con la distancia que emos dicho, haranse otros entre aquellos atrauesados a la parte de dentro, y a la de fue ra del fundamento. Y estos edificios estará encaxados, y enclauijados, y assentados de la manera que estan los dientes de la sierra.

Por-



A. dientes de sierra.

Porque si desta manera se hiziere, la grande pesadumbre de la tierra repartida en partes pequeñas, y no apretando todo el edificio con su carga, no podra por ninguna via derribar los edificios del muro. De q̃ materia se hara el muro, no ay para que lo dezir, porq̃ en todas partes no podemos auer materiales, quales desseamos, mas donde se hallarẽ piedras quadradas, o pedernal, o piedra de mamposteria, o ladrillo cozido, o crudo, aquello que se deue de vsar. Porque no acontece en todas partes lo que en Babylonia, que tienen copia de betum liquido, y en lugar de cal y arena, tienen ladrillo cozido, de que hizieron el muro de su ciudad.

¶ Capitulo sexto. De la diuision de las obras que se hazen dentro de los muros, y de su asiento pora que no les hagan daño los vientos.

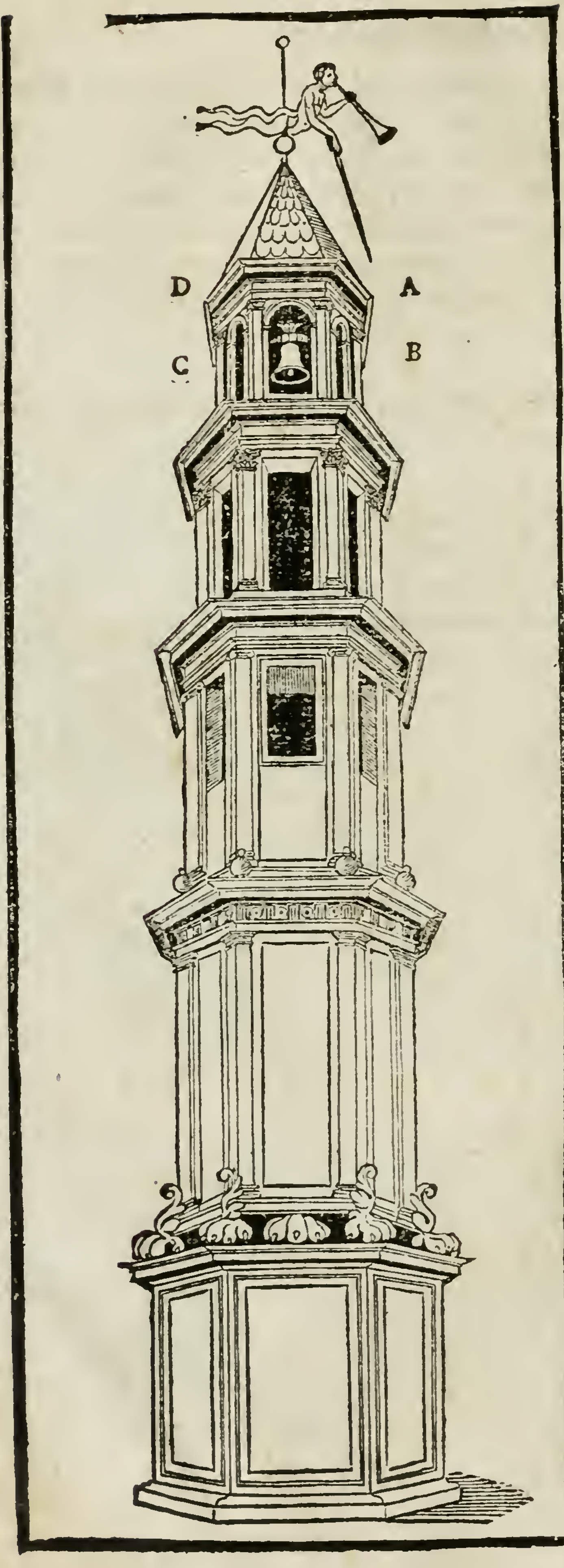
HECHOS los muros, siguese dentro dellos la diuision de las areas, o solares, y de las plaças, y angiportos, o calles sin salida, y del asiento de las calles, conforme a la region del cielo. Hara se esto como conuiene, si con prudencia se apartan los angiportos de los derechos, por donde vienen los vientos, los quales si son humidos empecen, y si frios dañan, si calientes corrompen, por tanto conuiene

huyr este vicio, y parar mientes no acontezca lo que en muchas ciudades vemos. Asi como en la ysla de Lesbo la ciudad Mitilene està magnificamente edificada, pero no està assentada prudentemente. Porque en esta ciudad, quando el viento de medio dia sopla, que es el Austro, los hombres enferman, y quando el Coro, que es el Gallego, tosen, y quãdo el Septentrional bueluẽ a estar sanos. Pero no se puede estar en las plaças, ni calles por la grãde fuerça del frio. El viento es vna ola de ayre, q̃ corre con incierta abũdancia de mouimiẽto, el nace quã do el calor demasiado topa con el humor, y el impetu y furia del calor alança la fuerça del espiritu que sopla. Y que esto sea verdad, puedese conoscer de los basos Æolipiles, que son vnos basos de arambre redondos, huecos por dedentro con vn agujerito muy pequeño, y de las razones del cielo escondidas, las quales declaran la virtud de la diuinidad con inuenciones artificiales. Hazense pues vnos basos de arãbre gruessos, los quales tienen vn punto, o agujerico angostissimo y muy pequeño por el qual los hinchen de agua, y puestos al fuego, antes que se calienten, no tienen espiritu ninguno, y luego que comiençã a heruir cõ el fuego hazen vn vehemente soplo. Desta manera sera de entender, y juzgar por vna cosa pequeña, de grandes y grandissimas razones de la naturaleza del cielo, y de los viẽtos, de suerte que si no se da lugar a los

vien

vientos,no solaméte se hara saludable el lugar para los cuerpos sanos, mas aun,si algunas enfermedades acaescieren de otros vicios,las quales en otros lugares saludables se han de curar con medicinas contrarias,en estos lugares por ser téplados, por causa de no sentirse en ellos los vientos,conuenientemente se curaran. Las enfermedades que con difficultad se curá en las regiones que arriba emos dicho,son estas. Pesadumbre de cabeça. Enfermedad de las arterias,Tos,Pleuresis, que es dolor de costado. Ptisica, que es enfermedad que va consumiendo el cuerpo,o los miembros. Echar sangre, y las demas enfermedades q̃ no se curan por sangrias, sin o aplicando medicinas. Estas enfermedades difficultosamente se curan, principalmente, porq̃ nacen de frio. Despues desto,porque cansadas las fuerças con la enfermedad,mouido el ayre con los vientos se adelgaza, y quita el jugo de los cuerpos enfermos,y los enflaquece mucho. Y por el contrario el ayre manso y gruesso,y que no tiene soplos,y continuos crecimientos con no se mouer,se allega a los miembros de los enfermos, y los sustenta y recrea. A algunos les parece,y dixeron,que los vientos eran quatro. Del Oriéte equinoctial el Solano. Del Medio dia el Austro. Del Occidente equinoctial el Fauonio. Del Septentrion,el Septentrion, Pero los que mas diligentemente los buscaron,dixeron ser ocho los vientos. Principalmente vn cierto Andronico Cyrrhestes,el qual puso por exéplo en Athenas vna torre de marmol ochauada,y en cada lado,o ochauo de la torre hizo esculpidas las imagines de cada viento,cada vna cótra su mouimiento, sobre la qual torre hizo vna meta, es pinaculo, o chapitel, y sobre el cimborio puso vn triton de metal,que tenia en la mano derecha vna vara alçada, y assi lo imagino, para que con el viento anduuiesse al rededor,y siempre estuuiesse contra el viento que corria, y sobre la imagen del viento que soplaua tuuiesse puesta la vara.

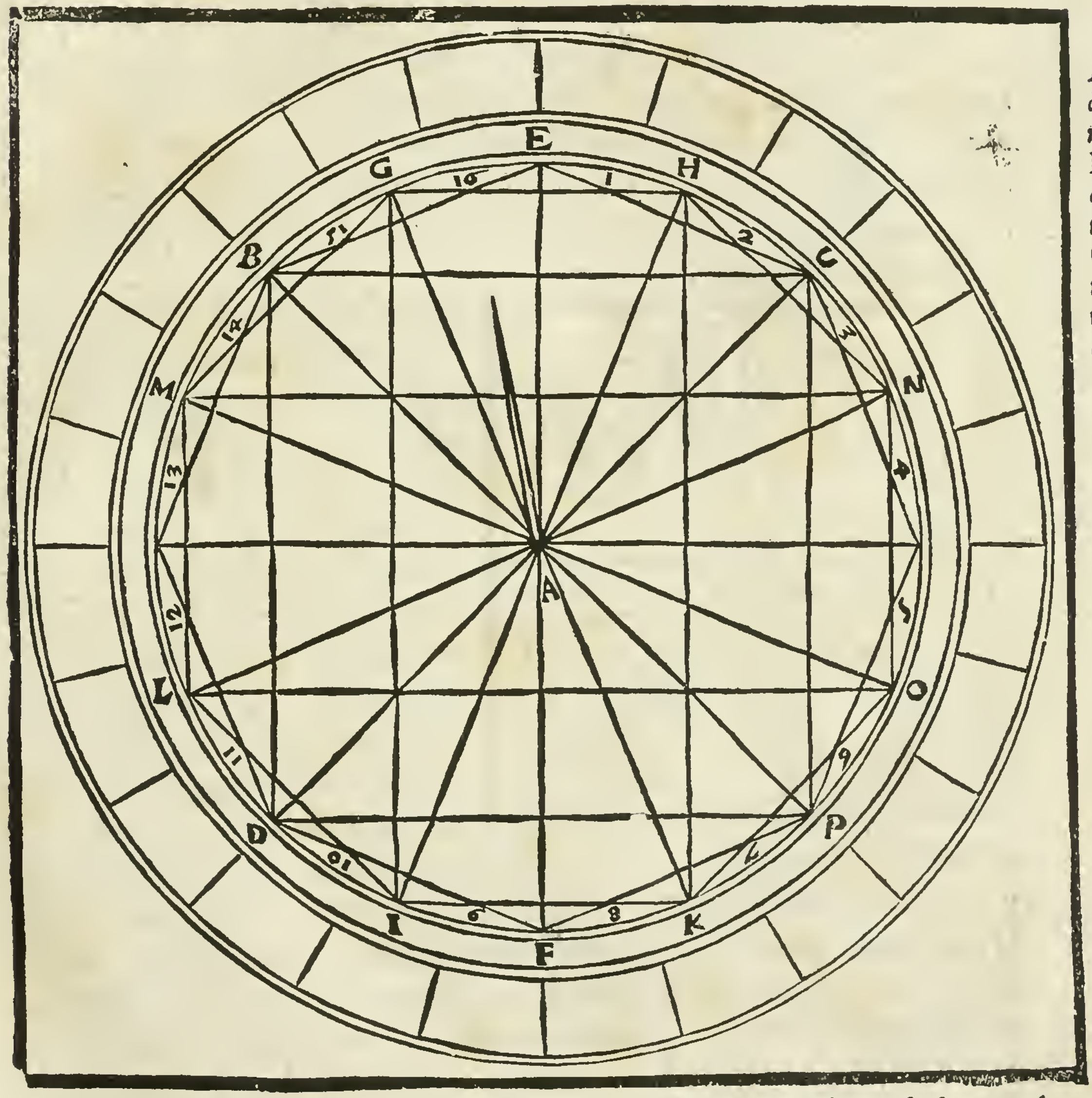
A. Solano
B. Euro.
C. Austro
D. Africo



ASSI que estan assentados desta manera. Entre Solano, y Austro de la parte del Oriente Hyberno Euro. Entre Fauonio y Septẽtrion de la parte de Occidente Hyberno, el viẽto Africo. Entre Fauonio y Septentrion Cauro, al qual muchos llamã Coro. Entre Septentrion y Solano Aquilõ. Desta manera parece se declara bien para que se tome los numeros, y partes, y nombres de dõde sopla cada viento. Y siendo esto assi, como lo es, para hallar las regiones, y nacimiẽtos de los viẽtos, desta manera hemos de discurrir. En medio de la area, o sitio de la ciudad se ponga a niuel labrado y polido vn amuso, q̃ es, y se ha de hazer đ marmol, o de otra piedra, a modo de vn pedestal, y sobre el centro del, que ha de ser redondo, se põga vna aguja de bronze, o de hierro, que sea demonstracion de la sombra, la qual llaman los Griegos Sciothiras, la sombra deste gnomõ, o aguja se tome poco mas, o menos antes de la hora quinta antes de medio dia de fuera de la aguja, y hase de señalar con vn punto. Despues traygase vn cõpas

hasta

hasta el punto que señala lo largo de la sombra del gnomon, y desde el centro por el se eche vna linea redonda. Tendrase tambien cuenta cõ la sombra deste gnomon, que cresce despues del medio dia, y quando tocare la sombra a la linea del circulo, y la hiziere ygual a la sombra d̃ antes de medio dia con la sombra de despues de medio dia, señalese cõ vn punto. Destas dos señales el circulo repartido en partes, y por ordẽ la linea se trayra al medio y fin, para que la region del medio dia, y del septentrion sean conoscidas.

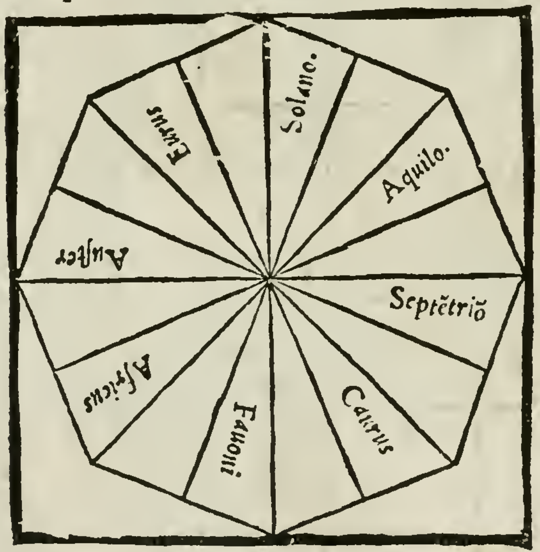


A. sombra de antes de medio dia. B. sombra despues de medio dia. C. instrumento para tomar la hora.

Despues desto, hase de tomar la sexta decima parte de toda la circũferencia, y assentarse ha en el centro, en la linea de medio dia, la qual toca al circulo, y señalarse ha a la parte derecha, y a la yzquierda en el circulo la parte del medio dia, y la del septentriõ. Desde estas qua

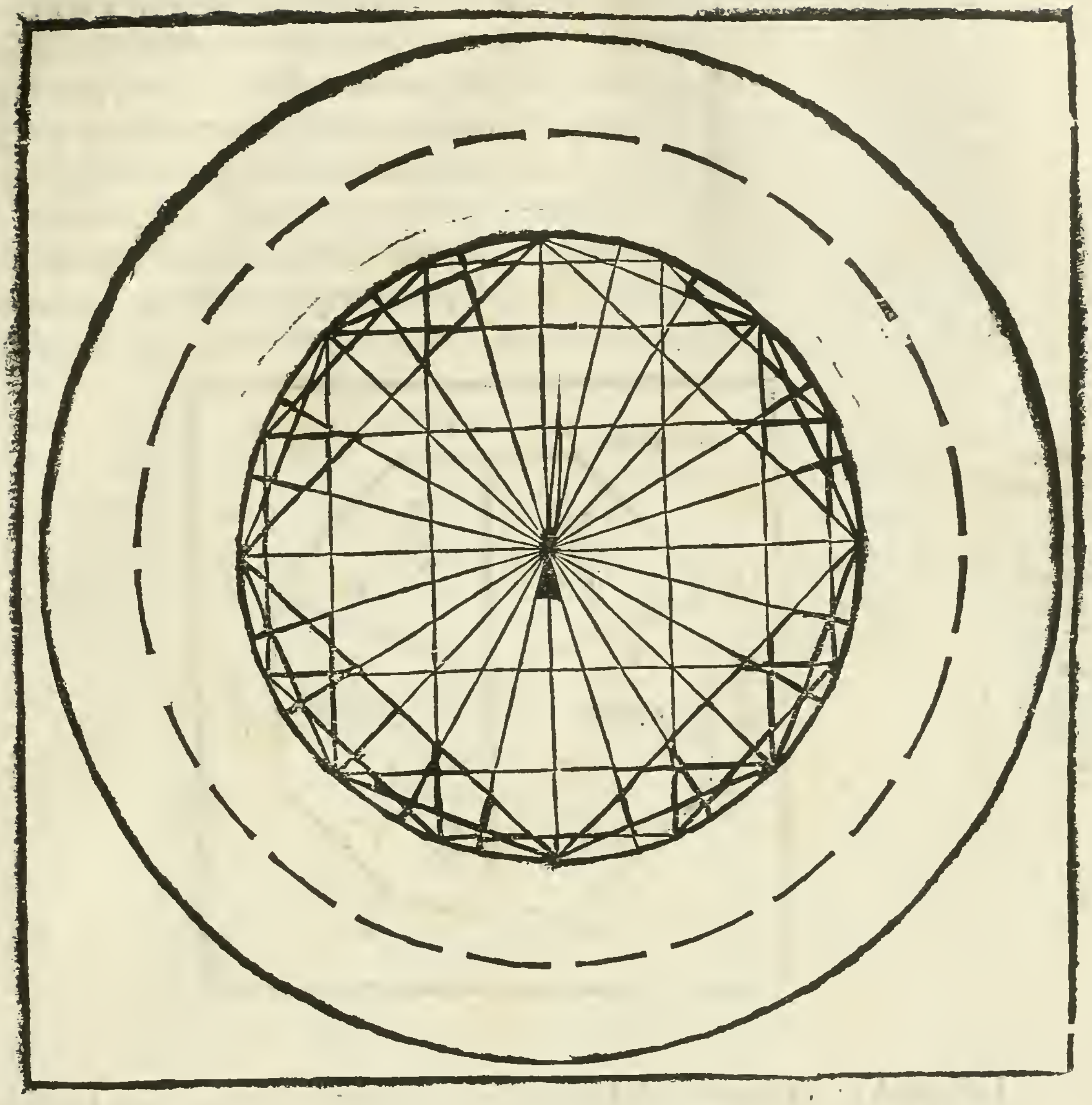
tro se

tro ſeñales por medio del centro ſe han de hazer vnas lineas cruzadas de la vna parte del circulo a la otra, y aſsi ſe tomara ſeñal del Auſtro, y Septentrió de la octaua parte. Las demas partes a la derecha, y yzquierda, otras tres yguales a ellas ſe han de diſtribuyr en todo el circulo, para que ſe ſeñalen en la deſcripcion de los vientos ocho diuiſiones yguales. Allende deſto por los angulos entre dos regiones de vientos las plaças y calles ſe han de poner, y endereçar las deſcripciones de los ſitios, o ſolares, y de las calles, porque con eſtas razones, y con eſta diuiſion ſe apartara de las habitaciones y lugares la moleſta y fuerça de los vientos. Porque quando las plaças eſtan aſſentadas, y formadas contra el derecho de los viẽtos del abierto eſpacio del cielo, el impetu y fuerça de los vientos, que continuamente eſtan encerrados en las entradas de las calles con grande fuerça va por ellas vagando. Por lo qual cõuiene mucho guardar las calles de los pueblos de las derechas regiones de los viẽtos, para que quando llegaren a los angulos de las plaças ſe quebranten, y deſpues ſe deshagan.



POr ventura ſe marauillaran los que conoſcieron muchos nombres de vientos, oyẽdo agora dezir, que ſon ſolamẽte ocho. Pero ſi conſideraren, que el circuyto de la tierra, y toda ſu redõdez, teniendo cuenta con el curſo del ſol, y las ſombras del gnomon equinoctial, y la inclinaciõ del cielo. Eratoſthenes Cyreneo cõ razones mathematicas, y methodos de geometria, hallo tener dozientos, y cinquẽta y dos mil eſtadios, los quales contados por paſſos ſon treynta y vn quentos, y quinientos mil paſſos, de los quales la octaua parte, que parece ſer la la pertenencia de cada vno de los ocho viẽtos, es tres quẽtos, y noueciẽtos y treynta y ſiete mil, y quinientos paſſos, no ſe marauillara, ſi en tan grande eſpacio vn viento andando diſcurriendo, acercandoſe y deſuiandoſe, cauſe variedad con la mudança del ſol. Aſsi que la parte derecha, y la yzquierda Leuconotus, y Altanus cerca del Auſtro ſuelẽ ſoplar. Y acerca del Africo Libanotus, y Subueſperus. Y acerca de Fauonio Argeſtes, y a cierto tiempo Etheſial. Y al lado del Cauro Circius, y Corus. Y acerca del Septentrion Thaſcias, y Galicus. Y de la parte dere

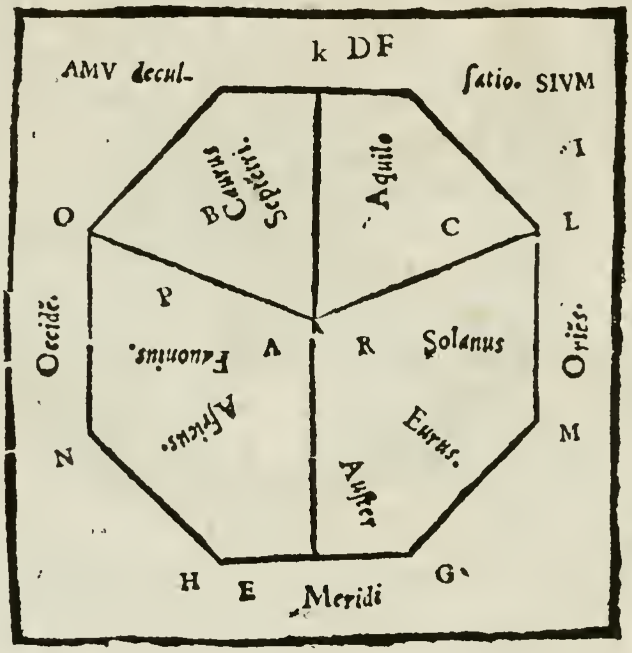
cha, y



cha, y dela yzquierda cerca de aquilo Supernas, y Boreas. Y acerca đ Solano Carbas, y Boreas, y a cierto tiẽpo Ornithias, en fin Cecias, y Vulturno al fin del Euro, que esta en medio. Y assi ay otros muchos nombres de vientos, tomados, o de rios, o de montes, y tempestades. Y allẽ de desto los delgados ayres de la mañana, los quales quando el sol sale de la parte subterranea, toca reboluiendo el humor del ayre con impetu subiendo lo arroja. Los quales quando saliendo el sol permanecẽ, hazese viento Euro, el qual llamaron assi los Griegos, porque nace deste ayresico de la mañana, y el dia de mañana tambien le llamaron deste nombre. Ay algunos que niegan, que Eratosthenes pudo collegir la verdadera medida de la redondez de la tierra: Pero, o sea cierta, o incierta esta medida, no puede nuestra escriptura dexar de ser cierta en la de-

la determinacion de las regiones, de donde los viẽtos nacẽ. Pues si es assi solamente se sigue, que los vientos no tienen cierta medida en el soplar, sino que tienen, o mayor impetu, o menor. Pues hemos breuemẽte tratado estas cosas, para que mas facilmente se entiendan, parecio me poner en el vltimo libro la forma, como los Griegos dizen Schimata. Declararè pues dos cosas. La vna hazer vna traça, por donde se vea, de que parte soplẽ ciertos vientos. La otra de que manera se librará de su impetu los pueblos, las calles, y plaças para que no las empezcan los ayres dañosos. Pongase en vna llanura muy ygual vn centro, dõde està

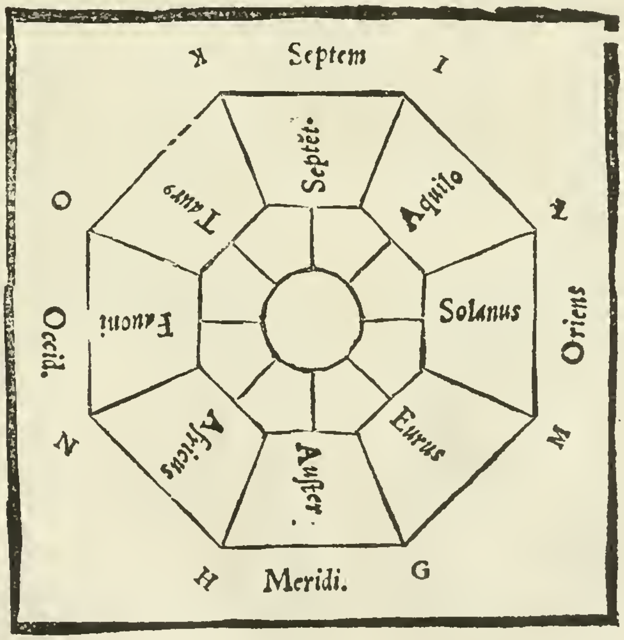
P. sombra ante de medio dia. Q. sombra despues de medio dia. R. Gnomon, instrumẽto para tomar la hora.



la letra A, y la sombra del gnomon de antes de medio dia, adonde esta la letra B. y desde el centro adonde està la A, se eche vn compas hasta la B. y tornando a poner el gnomon dõde antes estaua, esperen que descresca, y despues creciendo, torne ahazer despues de medio dia vna sombra ygual a la de antes de medio dia, y toque ala linea del circulo, y alli estarà la letra C. desde la B. hasta la letra C. se eche otra linea cõ el cõpas, partiẽdo la linea a tajadas, y alli estarà D. despues por la parte dõde està D. y el centro, echese vna linea hasta el cabo, en la qual estará E.F. Esta linea señalara la regiõ de medio dia, y septentrion. Hecho esto cõ el cõpas se tome la decima sexta parte del circulo, y põgase el cẽtro, o pũta del cõpas en la linea meridiana, q̃ toca a la letra E. y señalarse ha a la mano derecha, y a la yzquierda cõ estas letras. G.H. Allẽ de desto en la parte septentrional se pondra la punta del compas en la

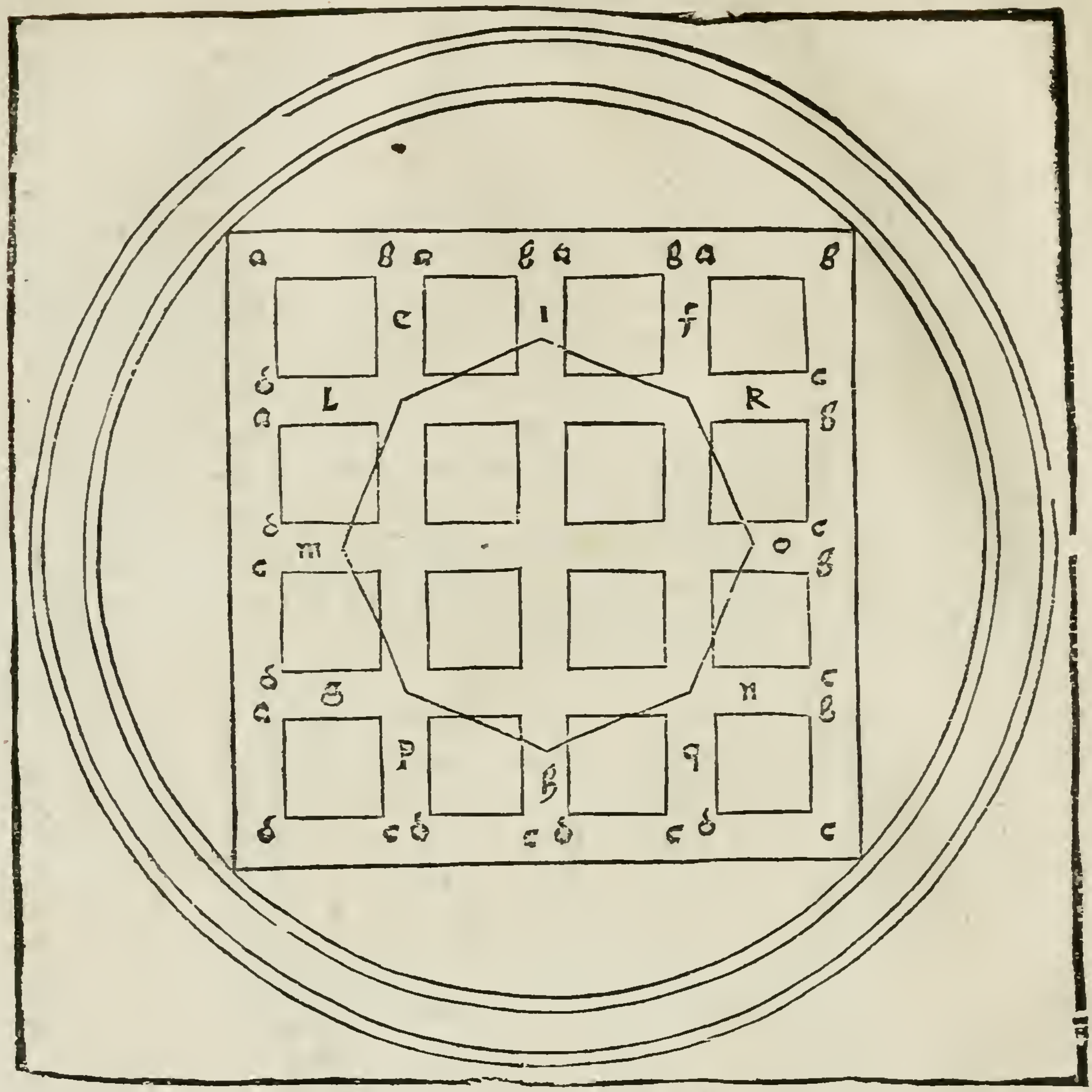
linea

linea septentrional del circulo, adonde esta la E. y ha se de señalar a la parte derecha, y a la yzquierda con estas letras I.K. y desde la G. a la K. y de la H. a la I. por el centro se han de echar vnas lineas. Assi que lo que quedare de espacio de la G. a la H. sera el espacio del viento Austro, y de la parte de medio dia, y el espacio que ouiere de la I. a la k. sera septentrion. Las demas tres partes a la mano derecha se han de diuidir ygualmente, q̃ estan al Oriente la letra L. y M. y al Occidēte la N. y O. y de la M. a la O. y de la L. a la N. se han de echar vnas lineas repartidas por compas. Y assi seran ygualmente ocho espacios de los vientos en la diuision del circulo. Las quales cosas quando fueren traçadas, como hemos dicho en cada vno de los angulos del ochauo, començando del medio dia en el angulo, o rincon entre el viento Euro, y el Austro està la letra G. y entre el Austro, y el Africo està la letra H. y entre Africo y Fauonio N. y entre Fauonio, y Cancro la O. y entre Cancro, y el Septē trion la k. y entre el Septentrion, y Aquilon la I. y entre Aquilon, y Solano la L. y entre Solano y Euro la M.



Hechas estas cosas entre los angulos del ochauo, se ponga el gnomon, y assi se enderecen estas dichas diuisiones de las calles y plaças.

D Donde



Dõde quiera que eſtà A. los angu-
les d̃ las yslas ſon dõde ſe quiebran el Solano, y el A-
quilon.

Dõde quiera que eſtà B. los angu-
los de las yslas ſõ donde ſe quiebrã el Septentrion, y el Coro.

Dõde quiera que eſtà C. los angu-
los de las yslas ſõ donde ſe quiebrã Fauonio, y Afri-
co.

Dõde quiera que eſtà D. los angu-
los de las yslas ſõ donde ſe quiebrã Auſtro, y Euro.

Capi-

¶ Capitulo septimo. De la electión del lugar para prouecho comun de la ciudad, y como se han de situar los templos dentro y fuera della.

Diuididas las calles, y las plaças ordenadas, sera razon explicar, que sitio se ha de escoger, teniendo cuenta con la comodidad y prouecho de la ciudad para los templos, y mercados, y los demas lugares publicos, y comunes. Si los muros de la ciudad llegarẽ cerca de la mar, el solar y sitio para hazer mercado, ha de ser junto al puerto. Pero si la ciudad estuuiere apartada de la mar, pornase el mercado en medio de la ciudad. El templo de los dioses patronos de la ciudad, como son Iupiter, Iuno y Minerua, han se de edificar en lugar muy alto, para que desde alli se pueda ver la mayor parte de la ciudad. El sitio para el templo de Mercurio ha de ser en el mercado, o como el de Isis y Serapio, en donde se haze la feria, o està el trato de las mercaderias. Al dios Apollo, y al dios Bacho se edifique junto al theatro. A Hercules en las ciudades, en las quales no ay Gymnasio, que es donde luchauan, ni aya amphiteatro, se le hara templo en la plaça. Al dios Mars en el campo fuera de la ciudad. Los templos que se le hizieren a la diosa Venus jũto al puerto. Tambien està dedicado con agueros de Hetruria, y con exemplos escriptos, que los templos de Venus, y Vulcano, y Marte se han de hazer fuera de los muros, para que no acostumbren los mancebos a las mugeres, y madres de familias a ser luxuriosas, y parezca que los edificios estã libres de poderse quemar sacada fuera de la ciudad la fuerça y virtud de Vulcano con la religion, y sacrificios. La diuinidad del dios Mars, si estuuiere fuera de la ciudad, no aura dissension de armas entre los ciudadanos, antes sera defendida de los enemigos, y los librarà del peligro de la guerra. A la diosa Ceres fuera de la ciudad en lugar donde no aya necessidad de yr hombres, sino fuere por causa de sacrificar. Este lugar ha de ser guardado con religion y castidad, y con sanctas costumbres. A los demas dioses se les ha de señalar sitio para los templos, teniendo cuenta con los sacrificios que se les suelen offrecer. De los templos, y medidas de los solares darè razõ en el tercero y quarto libro, porque en el segundo me ha parecido tratar de la madera para los edificios, y que prouecho tengan, tambien de las medidas de los edificios, y ordenes de cada genero de medidas tratarè en vn libro por si.

MARCO VITRVVIO DE ARCHITECTVRA.

LIBRO SEGVNDO.

PROLOGO.

Dinocrates architecto, confiado en sus pensamientos, y solercia, siendo Alexandre señor del mundo, vino de Mocedonia al exercito, cobdicioso de su fauor, y traxo cartas de su tierra, y de sus amigos para los mas priuados del rey, y por hallar mas facilmente entrada para hablar al rey, y dellos recebido humanamente, pidioles, que lo mas presto que pudiessen le pusiessen con Alexandre. Pero aunque se lo prometieron, detuuieronse por esperar tiempo conueniente. Pues Dinocrates pensando que le ouiessen burlado, ayudose de si. Era Dinocrates hombre de gran estatura, y de rostro muy agradable, y de grã auctoridad en el. Asi que confiado en los dones que naturaleza puso en el, dexo sus vestiduras en vna possada, y vntose el cuerpo con azeyte, y coronò su cabeça con vna corona de hojas de alamo negrillo, y cubrio su hombro yzquierdo con vna piel de leon, y lleuando en la mano derecha vna porra, o maça, vino con gran grauedad hasta el tribunal dõde el rey estaua juzgando. Como esta nouedad mouiesse al pueblo, mirolo Alexandre, y marauillandose, mando q̃ le diessen lugar para que se allegasse a el. Preguntole quiẽ era. El dixo. Yo soy Dinocrates architecto de Macedonia, que traygo vna forma ymaginada conueniente y digna de tu alteza. Porque yo formè el monte Athon en figura de estatua de hombre. En la mano yzquierda del qual figurè el asiento de vna grãde ciudad, y en la mano derecha figurè vna aluerca, la qual recibiesse el agua de todos los rios que estan en aquel monte, para que desde alli se derramasse el agua en la mar. Deleytado Alexandre de aquella razon y traça, pregunto si auia campos, acerca los quales pudiessen commodamente sustentar aquella ciudad. Y entendiendo que no podia sustentarse sino de acarreo de la otra parte del mar. Alexandre dixo a Dinocrates: Yo entiendo esta traça ser muy affamada, y me da contentamiento: pero tambien entiendo, que si alguno poblasse en esse lugar seria vituperado. Porque como el niño recien nacido no puede criarse sin leche de la madre, o de ama, ni crecer, asi la ciudad sin campos y frutos no pueden crecer: Porque sin abũdancia de mãtenimientos no puede la ciudad sustẽtarse, ni defenderse, asi q̃ como la traça me parece muy bien, asi tengo el lugar por malo. Pero yo quiero que estes comigo, porque de aqui adelante pienso aprouecharme de tu industria. Desde entonces Dinocrates no se aparto del rey, y fue con el a Egypto, y alli como Alexãdre considerasse

el puer

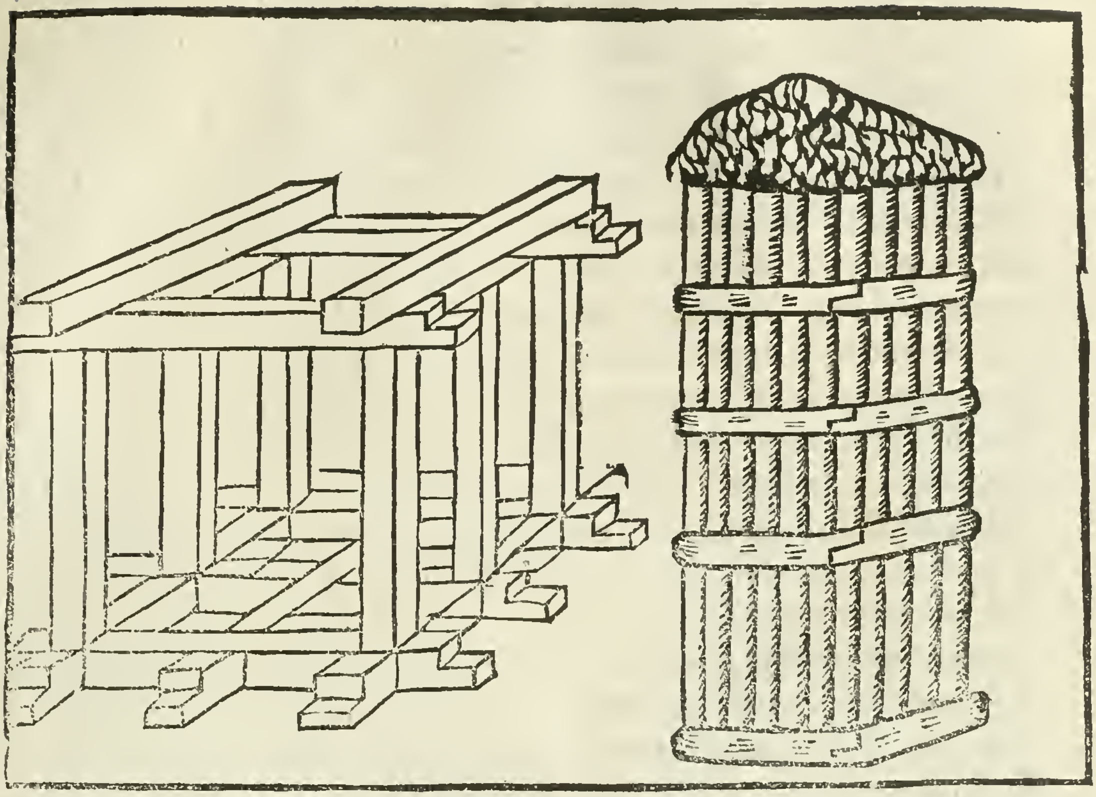
el puerto naturalmēte ſer ſeguro, y el lugar aparejado para mercaderias, y vieſſe los campos cerca por todo Egypto buenos para pan, y grandes prouechos de el gran rio Nilo, mando luego edificar vna ciudad llamada Alexandria de ſu nombre. Aſsi que ſubio Dinocrates a tanta nobleza, ayudado de ſu preſencia y auctoridad. A mi Emperador la naturaleza no me dio eſtatura, la edad me quito la hermoſura, enfermedades me han quitado las fuerças, de manera que pues me faltan eſtos fauores, y ſocorros naturales, pienſo con ayuda de la ſciencia, y de mis eſcripturas venir a ſer eſtimado. Pues como en el primer libro yo aya tratado del officio de la architectura, y de los terminos del arte, y allende deſto de los muros, y dentro dellos, de la diuiſion de los ſolares, y la orden, pida que ſe trate de los templos ſagrados, y de los edificios publicos, y particulares, declarando, que medidas, y proporciones ſe han de guardar en ellos. Con todo eſſo me parece tratar primero de la copia de materiales, que ſon neceſſarios para los edificios, que virtudes tengan para eſte effecto. Mas antes que comience a declarar las coſas naturales, explicarè como empeçò la manera de edificar, y como paſſo adelante, y crecieron las inuenciones de los edificios. Proſeguire la antiguedad de las coſas de naturaleza, y de aquellos, los quales eſcriuieron, que principios tuuieron de viuir los hombres. Todas eſtas coſas tratarè de la manera que deſtos auctores lo he deprendido.

¶ *Capitulo primero del ſegundo libro.* De *la vida de los hombres antiguos, y de los principios de la humanidad, de los tejados, y edificios, y acrecentamiēto dellos.*

ANtiguamente los hombres, como las fieras y animales, nacian en las montañas, y cueuas, y comiendo mantenimientos del campo, paſſauan la vida. Pero aconteſcio en vn cierto lugar, q̃ vnos arboles que eſtauan muy eſpeſſos, mouidos con grandes vientos, y tempeſtades, y ludiendo vnos ramos con otros, ſe encendio lumbre en ellos, y con la llama eſpantados los que por alli acerca habitauan huyeron. Deſpues ſoſſegado el fuego, llegaronſe mas acerca, y conſiderãdo aquello ſer de grande prouecho para los cuerpos, allegaron leña al fuego, y conſiderandolo, llamaron alli a otros, y por ſeñas les declararon los prouechos que dello les venia. En aquella junta de hombres al principio vnos hablando de vna manera, otros de otra, pero en fin con el vſo hizieron vocablos y razones cõ que ſe entendieron, para poder viuir en comunidad, diziendo las coſas muchas vezes. Pues como por la inuencion del fuego ſe juntaſſen los hombres, y coméçaſſen a viuir en vno, auiédoles hecho la naturaleza eſta merced ſobre todos los animales que anduuieſſen derechos, y no boca abaxo, y que contemplaſſen la magnificencia del mundo, y de las eſtrellas, y trataſſen cõ ſus ma

nos y dedos con facilidad qualquier coſa que quiſieſſen. Algunos delos que ſe auian juntado, començaró a hazer techos con hojas de arboles, otros a cauar cueuas debaxo de los montes, otros imitãdo los nidos de las golondrinas con lodo, y ramas, començaron a hazer edificios, y caſas en que ſe meter. Mirando deſpues las caſas agenas, y añadiendo coſas nueuas, hazian cada dia mejor manera de caſas, y como tuuieſſen los hombres naturaleza para poder ſer enſeñados, e imitados, glorificandoſe cada dia con ſus inuenciones, vnos a otros demoſtrauã las obras de ſus edificios, y aſsi exercitando ſus ingenios con diſputas, cada dia ſe hazian de mejores juyzios, y lo primero endereçãdo horcones, y entretexendo vergas con lodo, edificaron paredes, otros las haziã de terrones, y ceſpedes ſecos, juntãdo vnos materiales a otros, los cubriã por defenderſe de la lluuia y del calor, y porque por las tempeſtades del inuierno los techos no podian ſuffrir las aguas, cubriendo el techo cõ lodo, hizieron vertientes para q̃ ſe diſtilaſſe el agua. Auer paſſado eſto aſsi como lo hemos dicho, puedeſe entẽder, porque haſta oy ſe vſa eſta manera de edificar entre algunas gentes, Frãcia, Eſpaña, y Luſitania, y Aquitania oy en dia cubren con ripias, o con paja. En el Põto la nació de Colcos, porque tiene abundancia de montes, edificã cõ arboles perpetuos, y durables, llanos pueſtos en tierra a mano derecha, y a yzquierda, dexando eſpacio entre ellos, quanto la largura de los arboles lo ſuffre, y en las vltimas partes dellos encima otros, atrauieſſan, que cercã al rededor el medio eſpacio de la abitacion. Allende deſto con vigas por todas quatro partes, a vezes aumentãdo las eſquinas, y aſsi ordenãdo las paredes de arboles, pueſtos a plomo deſde abaxo ſacan torres en lo alto, y los eſpacios y huecos que quedã entre los grueſſos de la madera, cierrã lo con tablas, y cõ lodo. Allende deſto las tirantes ſalẽ a fuera, aſſerrando el techo en los eſtremos angulos, contrayendo, o retrayẽdo de grado en grado de todas quatro partes van ſubiendo a lo de la hilera, entretexendolo, y cubriendolo con ramas y hojas, y con barro cubren el techo de la torre, aſsi como lo acoſtumbrã los barbaros. Los de Frigia, los quales viuen en los lugares campeſtres por falta de madera, hazen ſus abitaciones debaxo de tierra en los mas altos lugares, altas, y largas, ſegun la diſpoſicion del lugar. Allende deſto, atando vnas vigas con otras, cauan el eſpacio que han meneſter, deſpues cubrenlo con cañas y paja, y ſobre lo alto del techo ponẽ terrones de tierra, y ceſpedes amontonados, y aſsi hazen que los inuiernos eſten calientes, y los veranos freſcos por cauſa de los tejados. Otros cõ heno y yerba de lagunas componen los techos de ſus choças, deſta manera, o de otra ſemejante

hazen



A. Assentar unas uigas sobre otras.

hazen sus casas. Lo mismo podemos considerar en Marsella, adonde se vsan los techos sin tejas de tierra amasada con pajas. A semejança desto el Areopago de Athenas esta cubierto con barro, y dura hasta este tiempo. Y en el capitolio puedes conoscer la costumbre de la antiguedad en las casas de Romulo en el alcaçar sagrado, q̃ esta cubierto cō pajas y barro. Y asi podemos juzgar con estas señales de las antiguas inuēciones de los edificios, y como obrando cada dia, perficionassen los antiguos sus manos para el edificar, y exercitando sus agudos ingenios, cō la costumbre alcançassen el arte la industria añadida a los ingenios, hizo que los que fueron muy dados a este officio de edificar se llamassen fabros, o artifices de edificar. Pues como estas cosas al principio passassen asi, y la naturaleza ouiesse adornado los hombres, no solo de sentidos, como a todos los otros animales, mas aun tambien los armasse de pensamiento y consejos, y pusiesse debaxo de su mano todos los otro animales, y de la fabrica de los edificios poco a poco procediendo a las demas artes, y disciplinas de fieros y agrestes, que erā los hombres, se hizieron domesticos y mansos. Demas desto animosamēte ordenādo, y mirando con mas altos pensamientos, nacidos de la variedad de las artes, comemçaron de hazer no choças, sino casas edificadas con paredes de ladrillo, y de piedra, y madera, y los tejados de teja. Andando

despues discurriendo con sus juyzios, ayudados de la obseruacion de los estudios, las inciertas razones de medir los edificios, hizieron ciertas. Y quando entendieron que los effectos que proceden de la naturaleza de los materiales, son muchos y varios, obrando procuraron de acrescentar esta variedad, y acrecentada con varias artes, adornarla con deleytes, para la elegancia de la vida. Pues destas cosas, que son conuenientes, para vsar dellas en los edificios, tratarè que qualidades tengã, y que virtudes, como mejor yo pueda. Pero si alguno quisiere disputar de la orden deste libro, diziẽdo, que auia de ser el primero, porque no piense auer yo errado darè la razon dello. Auiendo tratado en el primer libro el cuerpo de la architectura, pareciome declarar cõ que disciplinas fuesse adornada, y determinar sus especies, y dezir como se inuento: de manera que en el primer libro expliquè que cosas ha de tener el architecto. Pues en el primero libro disputè del officio deste arte: en este segundo disputarè de las cosas naturales, de la materia, y que vso tengan. Porque este libro no enseña, de donde tuuo principio el architectura, sino de donde tomaron principio los edificios, y como crecieron poco a poco hasta llegar a este termino. Assi que este libro esta puesto en su lugar. Agora boluerè al proposito, y tratarè de las copias, que son conuenientes para la perfectiõ de los edificios, de que manera son hechas por la naturaleza, y con que mezclas se tiemplã sus principios, porque se pueda facilmente entender. Porque ningun genero de materias, ni de cuerpos, ni de cosas nace sino de principios, ni lo puede entẽder de otra manera el entendimiento, ni la naturaleza de las cosas parece, poderse verdaderamente declarar con preceptos de physicos, si las causas que ay en estas cosas no se demuestran con subtiles razones, mostrando que ay en ellas estas causas, y que sean, y por que.

¶ *Capitulo segundo. De los principios de las cosas, segun la opinion de los Philosophos.*

TALES primeramente penso, que el agua era principio de todas las cosas. Heraclito Ephesio, al qual por la escuridad de sus escriptos los Griegos llamaron Scotinos, que quiere dezir tenebroso, dixo ser el fuego. Democrito Signio Epicureo, dixo ser los atomos, los quales atomos los nuestros les llamaron cuerpos, que no se pueden diuidir. La escuela de Pythagoras ajunto al agua, y al fuego, el ayre, y la tierra. Assi que Democrito, aunque no propriamente nombrò las cosas, sino solamente propuso ser los cuerpos indiuisibles, parece que dixo lo mesmo. Porque estando ellos aparta-

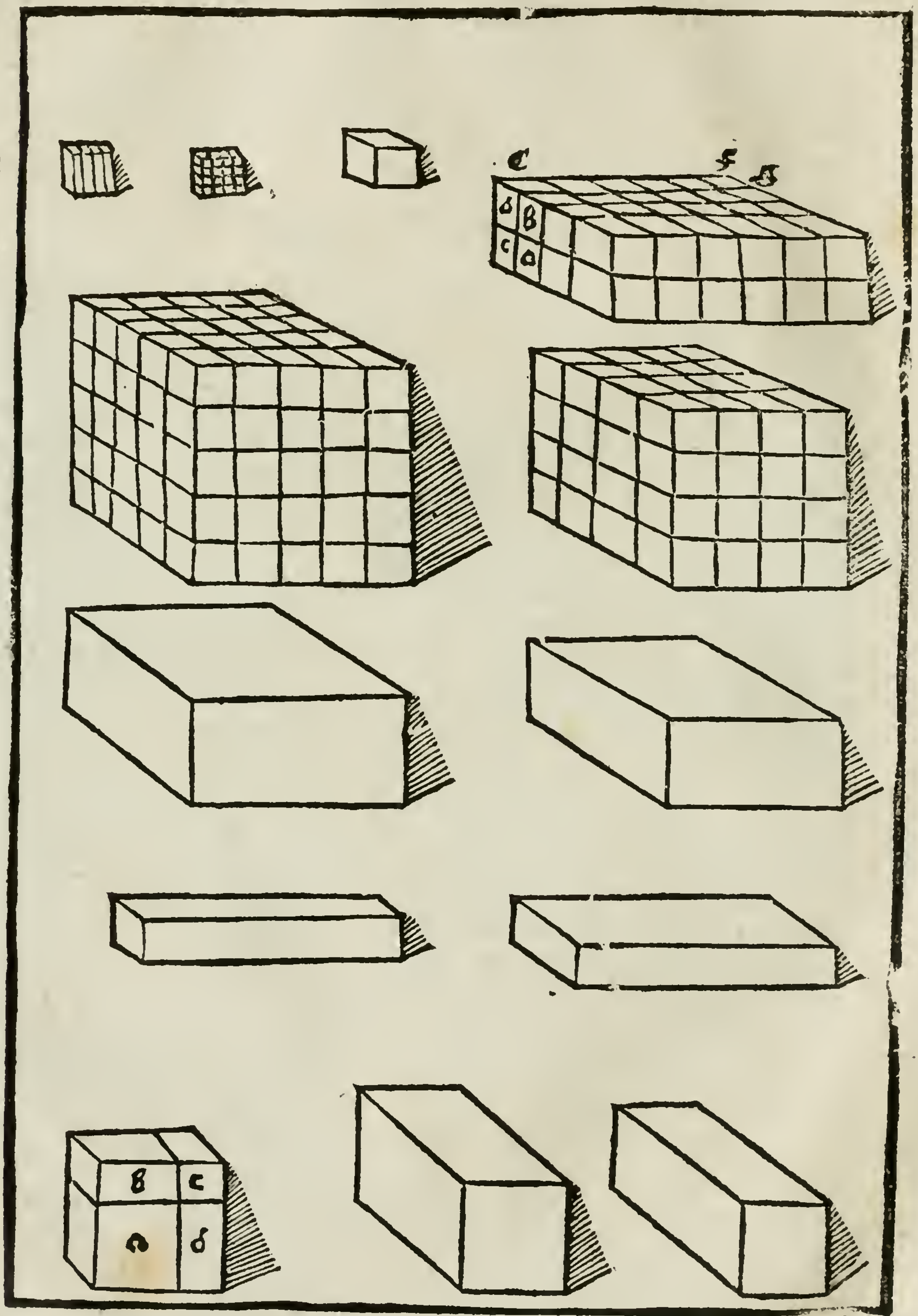
dos,ni se corrompen,ni se cortan,antes siempre retienen en si vna firmeza infinita.Pues como todas las cosas parezcã ser hechas destos atomos juntos entre si, los quales en tantos generos de cosas como ay,son differentes,hame parecido cosa conueniẽte tratar de vso destas cosas, de las differencias dellas,y de sus qualidades en los edificios, para q̃ siẽdo conoscidas,no se engañen los que quieren edificar,antes escojan para los edificios,lo que mas conuiene.

¶ *Capitulo tercero.De los ladrillos.*

PRimeramente tratarè de los ladrillos,diziendo, de que tierra se han de hazer,porque no se han de hazer de barro arenoso, ni pedregoso.Porque los tales son pesados, y si se mojan estando en el edificio , luego se deshazen , y se caen, y la paja que en ellos se echa por la aspereza de la tierra no se pega , mas hanse de hazer de tierra blanca,gredosa,o de tierra colorada,o de tierra arenisca macho,porque estos generos de tierra por ser liuianos,tienẽ firmeza, y no son pesados para el edificio,y facilmente se juntan. Han se de hazer en tiempo de primauera,o en otoño,para que se sequen, porque los que en Iulio y Agosto se hazen son malos.Porque el sol quãdo calienta reziamẽte,haze que por cima parezcan secos , y dentro estan humidos,y quãdo despues se van secando,se encogen y aprietan,y abren lo que estaua seco,y hendidos tienen poca fuerça. Seran principalmẽte prouechosos, si dos años antes que se aprouechen dellos estuuieren hechos , porque antes no pueden estar secos del todo. Asi que si se ponen,y asientã en el edificio frescos,y rezien cozidos,echando encima el tectorio, que es la cubierta la encaladura,o enyesadura,y pegandose reziamente, asiẽtanse,y asi no pueden tener el altura que el tectorio,porque como hã reuenido no se pegan con el,antes se apartan y se abren por las jũturas. De manera que la cubierta apartada de la structura, que es la composicion del edificio,por su delicadez,y por ser liuiano, no se puede cõseruar por si,antes se hiende todo,y se rompe,y las paredes haziendo asiẽto,se pierden.Por tanto los Vticenses no vsan murar con ladrillo sino està cozido cinco años antes,y no vsan del sin estar aprouado por el principal de los architectos , que es el magistrado. Los generos de ladrillos son tres. Vno que los Griegos llaman Dyodoron , del qual los nuestros vsan.Este es largo de vn pie,y ancho de medio pie. De los otros dos generos vsan los Griegos en sus edificios. Destos dos el vno llaman Pentadoron,y el otro Tetradoron.Doron llaman los Griegos palmo, y tãbien

bien quiere dezir dadiua grande que hinche la mano, y este genero de ladrillos siépre se distingue por el palmo de la mano, assi que el que por

A. forma d ladrillos d cinco palmos.
B. de quatro.
C. forma d dos.
D. Si se pone sobre la e. sera structura aligada.
F. si se pone sobre la g sera strura aligada.
H. si se pone sobre la i. sera structura aligada.
k. si se pone sobre la l. sera structura aligada.



cada

cada lado tiene cinco palmos, se llama pentadoron, y el que quatro, tetradoró. Destos de cinco palmos no se vsa en los edificios publicos, de los de quatro en los particulares edificios. Iuntaméte có estos se hazen otros medios ladrillos, y quando se edifica, en la vna parte se poné ordenes de ladrillos enteros, en la otra de medios ladrillos, pues quando se ponen por la vna parte, y por la otra por sus reglas, las paredes se ligá con hiladas puestas a vezes vnas de grádes, y otras de chicas, y los medios ladrillos puestos sobre las junturas hazen firmeza y hermosura. Ay en la vlterior España la ciudad de Calento, Marsella en Francia, y en Asia Pithane, en dóde los ladrillos despues de secos, si los echan en el agua, andan nadando, la causa porque pueden nadar, es porq̃ la tierra de que se hazen, es esponjosa, como està maziza con ayre, no recibe en si el agua, ni la bebe. Pues como sea de propriedad liuiana, ni consiéta penetrar la fuerça del humor, sustentase encima del agua, de la manera que la piedra esponja, y por tanto tiene grandes prouechos, porq̃ ni en los edificios son pesados, ni quádo vienen las aguas los deshazé.

¶ *Capitulo quarto, De la arena.*

PARA hazer edificios de cáteria, lo primero que se ha de buscar es arena tal, que se pueda bien mezclar con los otros materiales, y ella no tenga mezcla de tierra. Las differencias de arena que se caua, son estas, cana, o blanca, carbúcula, que es tierra hornaguera, y colorada. Destas, la que fregada entre las manos hiziere ruydo, sera muy buena. La que està llena de tierra no tiene aspereza. Allé de desto, si echada en alguna ropa blanca, y despues sacudida no hiziere mancha, ni quedare alli tierra, essa tal sera buena. Sino ouiere arenales de donde se pueda cauar, tomese de los rios, o de algun cascajar, y y ciernase. Lo mesmo aprouecharà la que se cogiere de la ribera de la mar. Pero esta en los edificios tiene estos vicios, que se seca con dificultad, y no consiente que la pared dóde ella està se cargue luego, sino que es menester passar primero algú tiempo, y no recibe boueda. Tiene allende desto la arena del mar, que las paredes quando son reuocadas y enluzidas las deshaze, y come lo enluzido el sudor de la sal, mas la arena que se caua de arenales reciente, tiene esto, que los edificios ligeramente se seca, y permanece en ellos el enluzimiento, y suffre bouedas, o concameraciones, esto quando se saca reciéte de los arenales. porque quando ha mucho tiempo que se sacò del arenal, recozida con el sol, y la luna, y la elada se resuelue, y se haze terrosa, y assi quando se

gasta,

gaſta,y ſe ponē en el edificio,no puedē tenerſe las piedras en la pared, antes ſe van cayendo y deslizando, y no pueden las paredes ſufrir la carga,las arenas que ſe cauan recientes,aunque para los edificios tengā tantas virtudes como he dicho, no ſon prouechoſas para enluzir porq̃ la cal mezclada con la paja por ſu fortaleza no puede ſecarſe,ſino hazer ſe agujeros y reſquebrajos.Pero la arena de los rios por ſu magreza,quā do ſe haze paſta para enluzir ſe haze ſolida y firme.

¶ *Capitulo quinto. De que piedra ſe ha de hazer la cal.*

HEMOS tratado diligentemente de las differencias de la arena,razon es,que tratemos de la cal. Primeramente entendamos,que ſe ha de cozer de piedra pedernal, y la que ſe hiziere de piedra eſpeſſa y mas dura ſera mejor para edificar. La que ſe hiziere de piedra eſponjoſa ſera mejor para luzir y reuocar. Quando eſtuuiere muerta,haſe de mezclar deſta manera con los otros materiales. Si fuere arena cauada de arenal,mezclaranſe tres partes de arena con vna de cal,y ſi fuere arena de rio, o de mar,mezclarſe han dos partes de arena con vna de cal,porque aſsi ſera juſta la proporcion de la mezcla, aunq̃ ſea arena de rio,o de mar. Y ſi alguno de tejas molidas,y cernidas echare vna tercia parte, que ſi han de ſer tres partes de arena,la vna dellas ſea de tejas molidas,hara la templāça de la materia muy mejor, y mas fuerte para el vſo. La cauſa porque la cōfirma y fortifica el edificio me parece que es eſta. Porque las piedras conſtan de principios,como los demas cuerpos,y las que tienen mas de ayre,ſon tiernas,y las que tienē mas de agua,llentas, las que participan mas de tierra ſon duras,y las q̃ de fuego,ſon liuianas. Aſsi que las piedras antes que ſe cuezan molidas muy menudas, y mezcladas con arena, ſe echaren en el edificio,ni ſe macizaran,ni retendran lo edificado,pero ſi cozidas en el horno las tales piedras con el gran heruor perdieren ſu virtud del macizo antiguo que tenian,quemadas y gaſtadas ya ſus fuerças, cobran ciertas aberturas y huecos. De manera,que como el liquor que eſtà en el cuerpo de la tal piedra,auiendoſe el ayre gaſtado y ſalido della,retiniendo en ſi eſcondido el calor que queda, mojado en agua, antes que ſalga el fuego, cobra fuerça,y hierue eſtando el humor dentro en las rarezas de aquellos agujeros,y esfriado cō el agua hecha del cuerpo de la cal heruor. Y por tanto quando ſe ſacan las piedras del horno teniendo ſe la meſma grandeza que quando ſe puſieron auiēdoſe cozido el liquor,no reſponden al peſo que teniā,antes ſe halla tener menos quaſi la tercera

parte. Pues quando se descubren las aberturas de las tales piedras, y la rareza q̃ tienẽ, entonces arrebatan en si la mezcla de la arena, y asi se apegan, y secandose en las paredes se juntã con las piedras, y hazen el edificio solido y macizo.

Capitulo sexto. Del *poluo Puteolano.*

TAmbien ay vn genero de poluo, el qual haze cosas dignas de admiraciõ. Nace en las regiones de Baya en los campos delos Municipios Romanos, q̃ està cerca del mõte de Vesuuio, el q̃l poluo mezclado cõ cal y piedras de cimẽtar, no solamẽte da firmeza a los demas edificios, pero tãbiẽ haze a los q̃ se hazẽ en la mar debaxo el agua se macizẽ y consolidẽ. La causa parece q̃ es, porque debaxo destos mõtes las tierras hieruen con el calor, y ay muchas fuẽtes, las quales no auria sino ouiesse debaxo grandes fuegos de alcreuite, o alũbre, o de otro betũ, y asi el fuego y el vapor de la llama caminãdo por las entreuenas de la tierra ardiendo, haze ligera aq̃lla tierra, y el poluo q̃ nace alli es topho arenisco seco y sin jugo: asi q̃ quãdo tres cosas con semejante razon formadas con la fuerça del fuego, vienen en vna mezcla subitamẽte como recibẽ el liquor, se apegã, y de presto endurecidas cõ el humor se macizã, đ suerte q̃ no las puede deshazer el corriẽte, ni la fuerça đl agua. Que aya fuego enestos lugares, podrase entẽder, porq̃ enlos mõtes de Cumea, y de Baya ay vnos lugares couados para sudores, de los quales saliẽdo del hõdo el vapor, hiruiẽdo cõ la fuerça del fuego horada la tierra, y discurriẽdo por ella nace, y asi haze famosos prouechos con sudores. Tambien se dize antiguamente, auer crecido debaxo del monte Vesuuio, y q̃ arrojò vna llama por los campos. Por tanto la piedra, q̃ agora llamã esponja Põpeia, por estar cozida, parece otro genero de piedra. Este genero de espõja q̃ de alli se caua, no nace en todos los lugares, sino acerca del monte Æthna, en los collados de Misia, que los Griegos llamã Catacecãmeni, y en los lugares q̃ tienẽ esta mesma propriedad, si algunos ay. Pues si en estos lugares se hallan fuentes de agua hiruiente, en los montes cauados se hallan vapores calientes. Y los antiguos dizen q̃ estos lugares han tenido grandes calores, y q̃ yuan discurriendo por los campos, parece cosa cierta, q̃ con la fuerça del fuego sea quitado el humor de la piedra topho, y de la tierra, como acontece en el horno a la cal. Asi que consumidas las cosas de semejantes, y reduzidas a vna potencia, la caliente sequedad del humor, hartãdose subitamente de agua, hierue con el calor que en aquellos cuerpos està escondo, y juntalos fuertemente, y haze que se hagan solidos y firmes. Queda vna duda, porq̃ pues ay en Etruria muchas fuentes de agua caliẽte,

no se haze alli este poluo, que se maciza en los edificios que se hazẽ debaxo del agua. Esta dubda me parecio declarar antes que me la preguntassen. En todos los lugares, y regiones, no ay vna mesma generacion de tierra, ni nacẽ piedras, antes algunas regiones son terrosas, otras son arenosas, otras caxcajosas, en fin sõ differẽtes, como son las tierras, y regiones donde nacen. Principalmente conuiene considerar, q̃ de aquella parte del monte Appenino, por la qual ciñe las regiones de Italia, y Toscana, de todos aquellos lugares no faltan arenales que se puedan cauar, pero de la otra parte del monte Appenino, q̃ es hazia el mar Adriatico, no ay arenales ningunos. Allende desto, en Acaya, y en Asia, de toda la otra parte del mar, no ay memoria de arenales. Luego no en todos lugares que ay fuentes de agua caliente, muy continuos se hallan estas commodidades, antes se hallan las cosas, como le parecio a la naturaleza, no a los hombres. Pues en los lugares, en los quales no son los montes terrosos, antes tienen materia dispuesta, saliendo por las venas de la tierra la fuerça del fuego la quema, y lo que es blando y tierno abrasa, y lo que es aspero, dexalo. Asi como en Campania la tierra quemada se haze poluo, asi en Hetruria cozida la materia, se torna, y se haze tierra hornaguera, o carbuncula. La vna materia destas, y la otra es muy buena para los edificios: mas la vna para los edificios de tierra, la otra para los lugares de la mar. La causa es, porque alli la potencia de la materia es mas blanda, que el topho, q̃ es piedra arenisca, como de las muelas de amolar herramientas, o como toba, que es mas maciza que tierra, adonde del todo por la vehemencia del vapor desde lo hondo està quemado. En algunos lugares se cria este genero de arena, que llaman carbuncula, que es tierra hornaguera.

¶ *Capitulo septimo. Que trata de las canteras.*

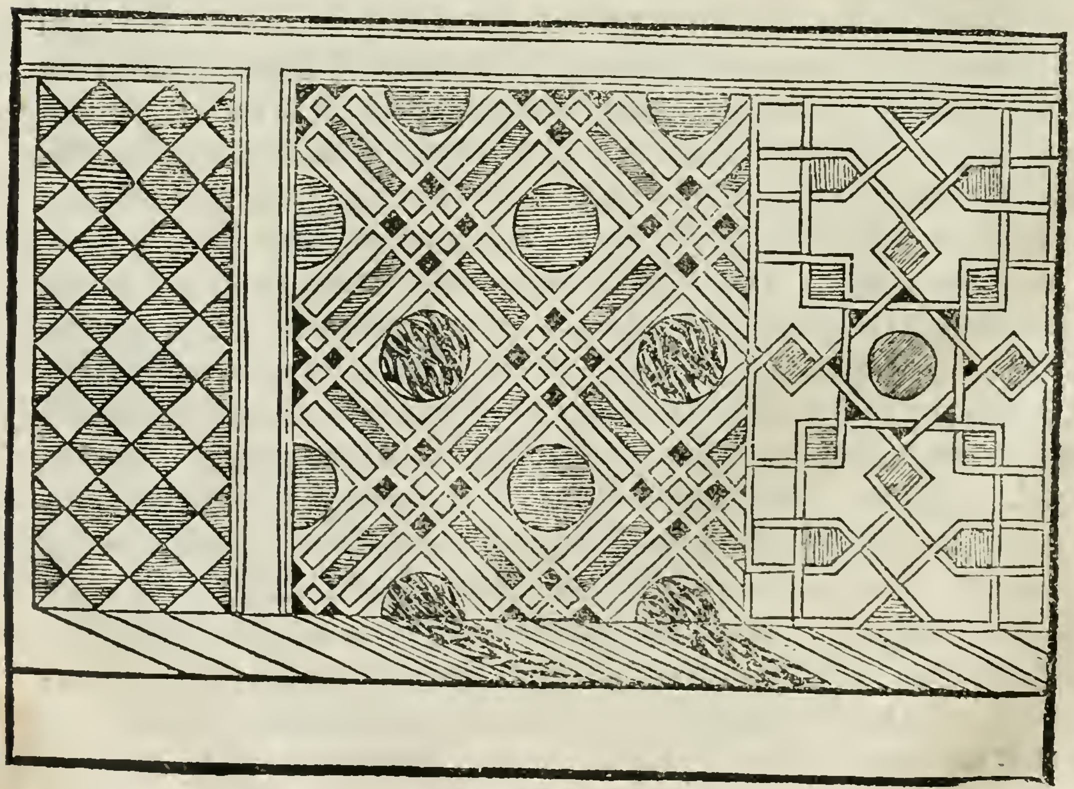
AVEMOS tratado de la cal, y de la arena, y dicho que diuersidades ay dellas, y que virtudes tengan. Siguese por orden tratar de las canteras, de las quales se sacan piedras quadradas para los edificios, y piedras toscas para mamposteria. Estas son diuersas, y differentes en virtud, porque ay algunas delicadas, y blandas, asi como acerca de Roma las rosadas, o coloradas, las palienses, las phidenates, las Albanenses. Otras ay templadas, asi como las Tiburtinas, Amiterninas, Soractinas, y otras desta manera. Otras ay duras, asi como pedernales. Ay otros muchos generos de piedras, asi como en Campania el Topho negro, y colorado, y en Vmbria, y en Piceno, y en Venecia blan-

cia blanca. Este genero de piedra la asierran assi como madera, pero todas estas piedras blandas tienen este prouecho, que sacadas de la canteria, facilmente se labran, y si estan en lugares cubiertos, suffren carga, mas si estan en lugares abiertos, cõ los yelos, y lluuias, y nieue se humedescen y se deshazen. Allende desto, si estan acerca de la mar, cõ aq̃llos vapores salados se gastan y se consumen, y no suffren los frios, y yelos, ni puedẽ suffrir el heruor de la mar. Las piedras de Tibur, y las q̃ a ellas se parecen, todas suffren las injurias de la carga, y las tempestades, mas no estan seguras del fuego, porque luego que las toca, saltan y se deshazen, y despedaçan, porque de su tẽplança natural tienen poco humor. Allende desto, no tienen mucho de tierra, y tienẽ mucho de ayre, y de fuego. Por tanto quando estas piedras tienẽ menos de humor, y tierra, tocadas del fuego, y con la fuerça del vapor echado el ayre dellas, y siguiendo, y el ayre ocupando las cõcauidades de las venas, hierue, y las haze arder, y semejantes a sus cuerpos. Ay tambien muchas canteras en los terminos de los Tarquinos, las quales se llaman Aniñaneas del color de las de Albania, de las quales son las mayores jũto a el lago de Volsena, y en la presectura Statoniense, pero estas tienẽ grandes virtudes, porque ni la tempestad de los yelos, ni el fuego las puede dañar, son firmes, y permanecederas, porq̃ tienen en su compostura poco de ayre, y fuego, y tienen humedad moderada, y mucho de tierra, y assi son espessas, y macizas en su composicion, de manera, que ni tempestad, ni fuerça de fuego las puede dañar ni corromper. Esto principalmente se conosce por los sepulchros hechos desta piedra en el municipio deferente: porq̃ tienen estatuas grandissimas, marauillosamente hechas, y menores obras de talla, y hojas, y alcachofas esculpidas graciosamente debaxo relieue: las quales cosas, aunque son viejas parecen nueuas, como si agora se ouiessen hecho. Tambien los officiales de metal tienen destas piedras, hechas formas para fundir el metal, para sacar de alli cosas vaziadas, y assi destas piedras que tienen para hundir sacã grandes prouechos. Y si estas canteras estuuieran cerca de Roma, era muy gran razon que destas piedras fuessen todas las obras. Pero como la necessidad les fuerce a edificar con piedras sacadas de canteras coloradas, y paliẽses, y de otras que estã cerca de la ciudad. Los que quisieren vsar perfectamente desta piedra, hanla de preparar desta forma, vsar el que ouiere de edificar, dos años antes saque la piedra, y no en inuierno, sino en estio, y esto se requiere hazer de qualquier piedra, y sacadas quedẽ descubiertas, y essentas las q̃ de las tẽpestades de las aguas, y nieues, y yelos siẽdo tocadas en los dos años recibierẽ

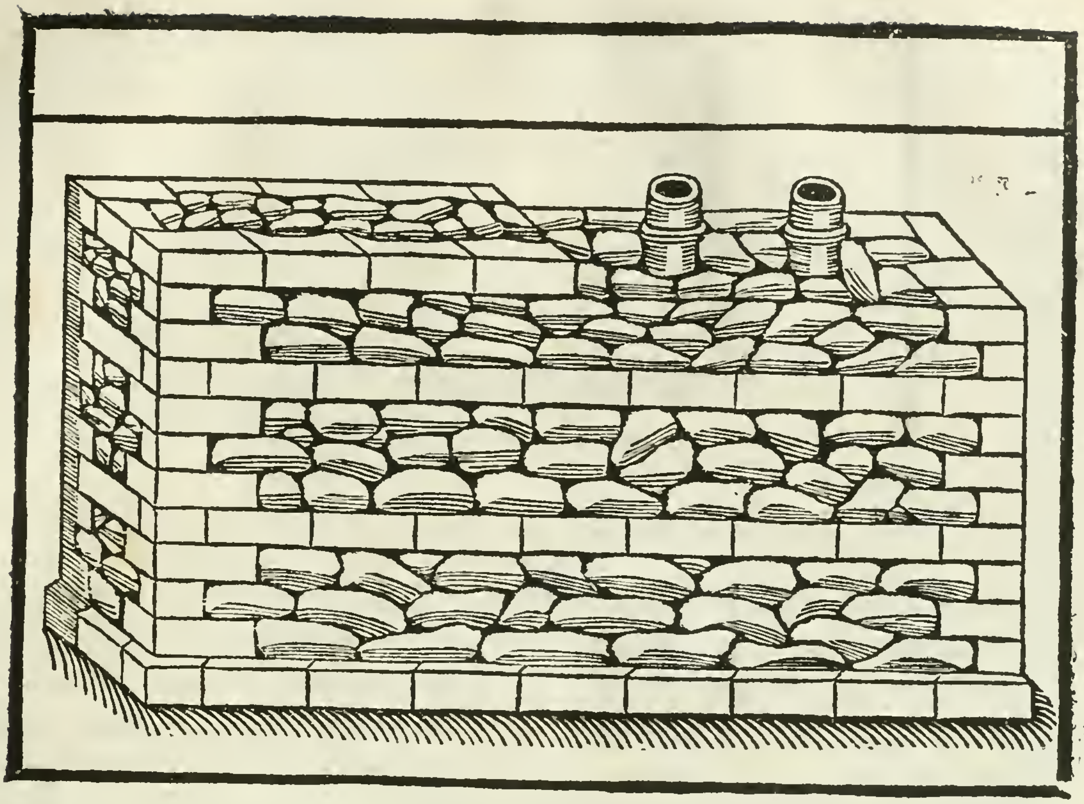
daño,essas tales echense en los cimientos y dentro en la pared dōde se cubran,pero las q̄ no se dañaren siēdo prouadas por la naturaleza,muy bien podran durar sobre la tierra puestas en el edificio. Y estas cosas no se han de guardar solamente en piedras labradas,sino tambien en las q̄ se sacan para edificios de piedra tosca.

¶ Capitulo octauo. De los generos de edificios, y de sus qualidades, maneras,y lugares.

LOS generos de la structura son estos enredado, del qual todos vsan agora,y antiguo,al qual llamā incierto. Destos edificios, el mas hermoso es el enredado, y por tanto es el mas aparejado para hazer hēdeduras,y resquebrajos, porque de todas partes tiene sueltas las hazes,y ligaçones,la incierta assentando vnas piedras ligandolas entre si sobre otras, no se haze el edificio hermoso, pero es mas fuerte q̄ el enredado , y el vn edificio y el otro ha de ser de piedras menudas,porque hartas las paredes de cal y arena,duran mas tiempo. Pero si son delicadas, y de poca fuerça,y virtud,se secan,chupādo el xugo de la materia,mas quando ouiere copia de cal y arena,teniendo la pared mucho humor, no desfallescera tan presto,antes estos materiales la conseruaran,pero luego que el humor de la materia se gastare por la rareza de las piedras,apartandose de la arena la cal,se desata, y allende



desto

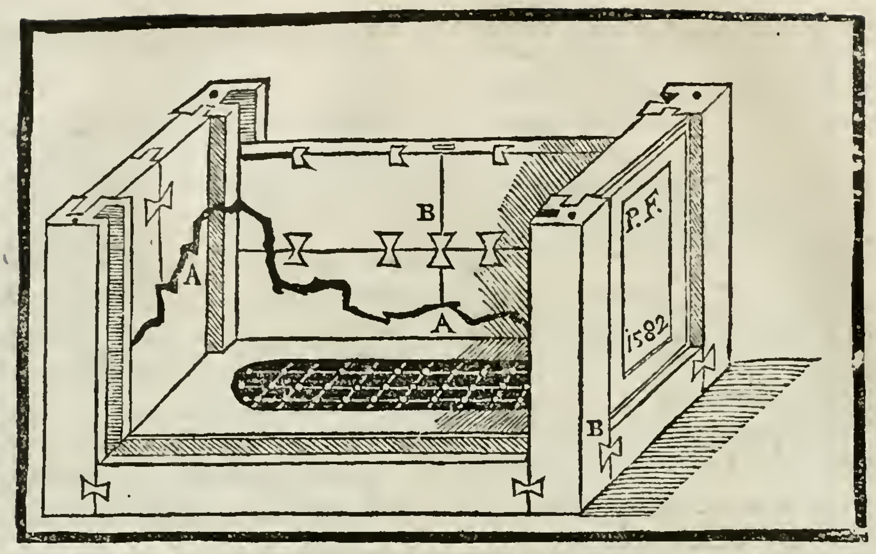


desto las piedras no se pueden apegar, antes hazẽ que las paredes se desmoronen y se caygan. Esto podemos considerar en algunos monumẽtos que estan hechos cerca de Roma de marmol y de piedra quadrada, los quales porque en medio por parte de dentro estan llenos de ripio, y piedras menudas con la vejez gastada la materia de la cal, y despegada de las piedras y corrompidas se caen, y sueltas las ligaçones de las jũturas se hazen pedaços. Pero el que quisiere no dar en este vicio, lleue lo hueco del medio entre las dos hazeras de las paredes, haziendo vn ortostato, o con piedras quadradas, o coloradas, o con tejas quebradas, o con pedernales, y con sus chapas, o rampones de hierro emplomadas, enlace y asga las piedras por las junturas, y no amontonãdo el edificio de la pared, sino edificãdolo por su ordẽ, durara para siempre sin vicio, porque los cubiculos, o asientos que se hazẽ en el edificio que se haze, para meter las cabeças de las vigas, y el cognomẽto, que es la cal, y mortero assentados entre si con las junturas de las piedras, no comouerá la obra, ni se derribaran, ni los ortostatos las piedras con sus jũturas encaxadas estando ligadas entre si, dexaràn caer el edificio. Asi que no es de menospreciar la manera de edificar los Griegos, los quales no vsan de cimientos delicados de piedras blandas para mamposteria, ni polidos,

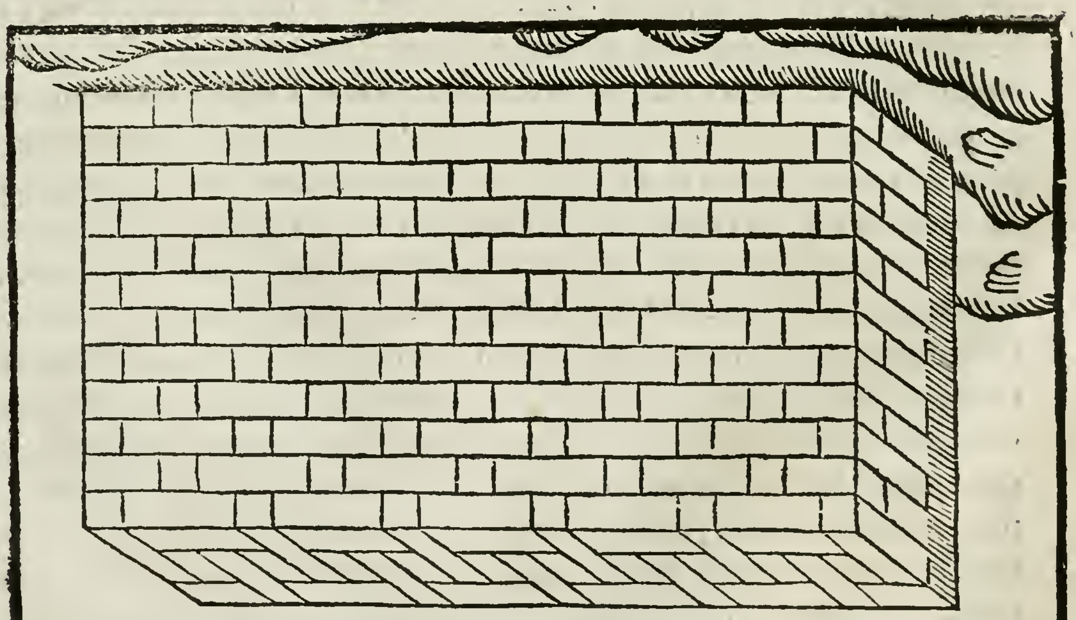
 mas

A. quebradura.

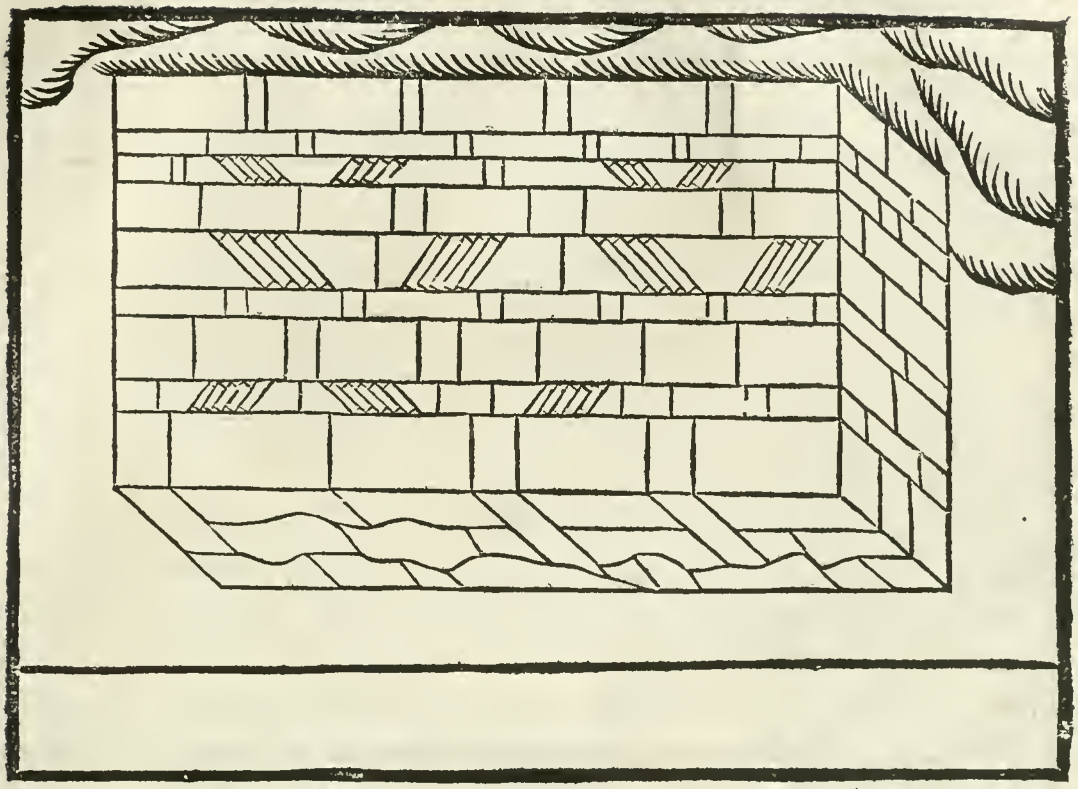
B. assas.



mas quando dexan de edificar con piedra quadrada, ponen vna hilada de pedernales, o de piedras duras, como si edificassen con ladrillos, ligã do las junturas de los pedernales con hiladas a vezes, vna de sillares, o piedras quadradas, y otra hilada de pedernales, o piedras duras, y assi hazer el edificio tan firme, que dura para siempre. Mas estas paredes, o muros son de dos maneras. La vna se llama Isodomo, y la otra Pseu-

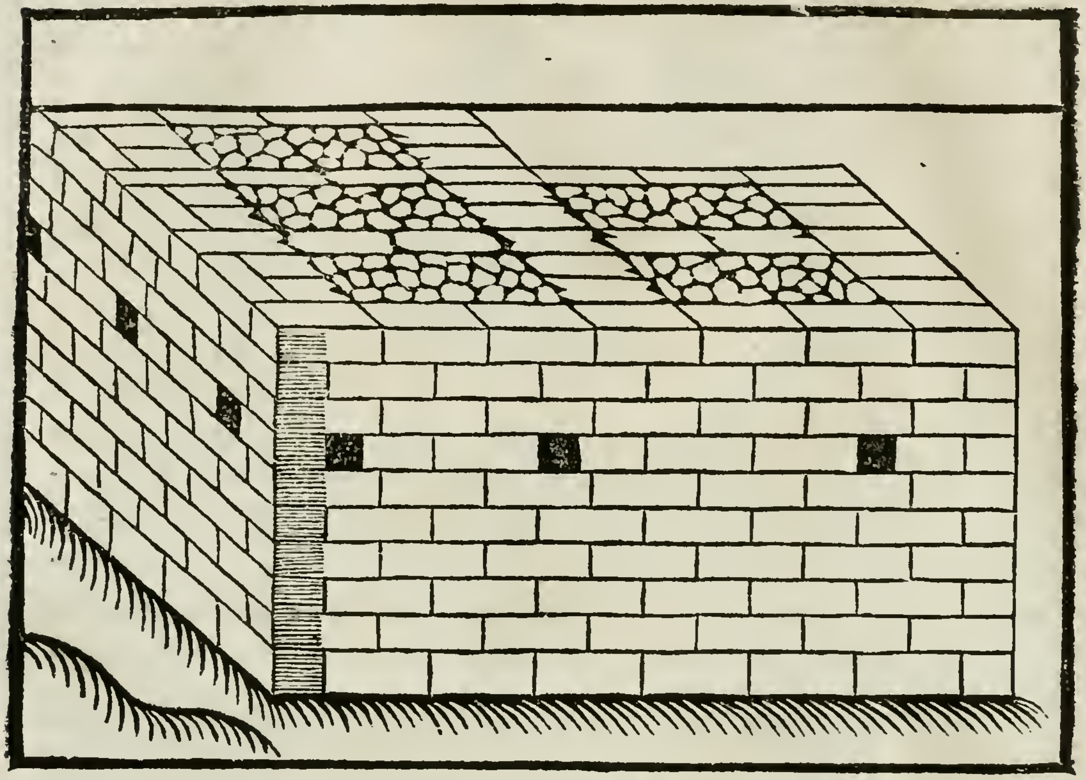


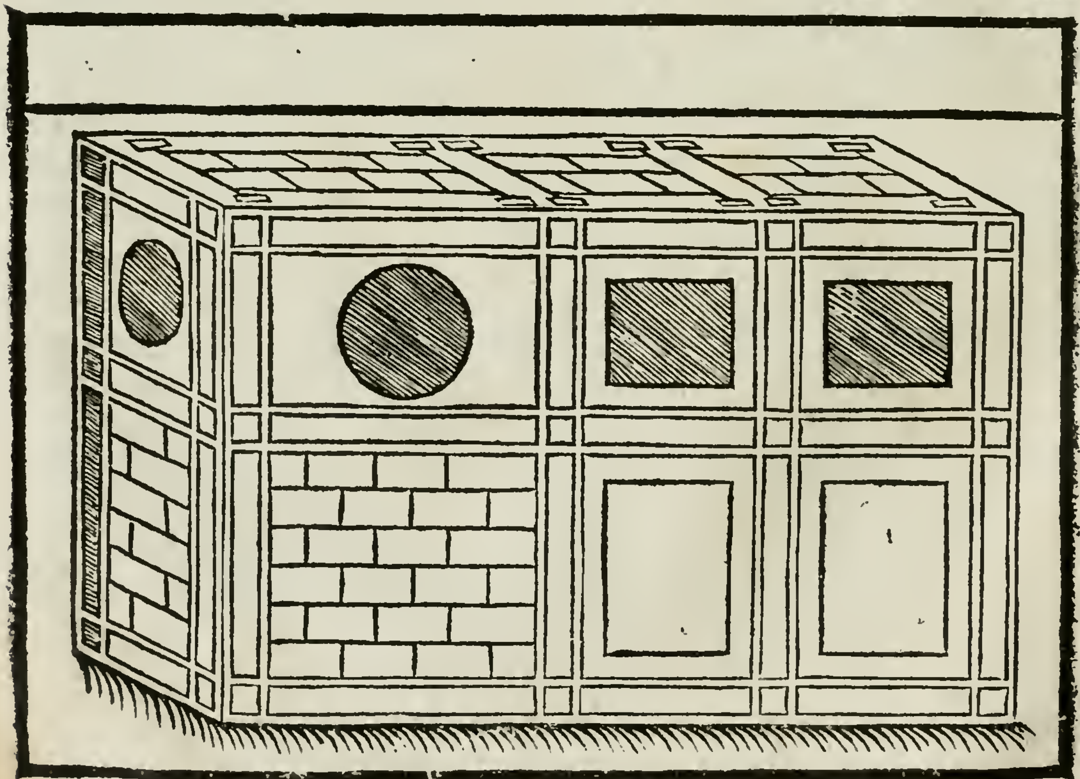
doso-



dosodomum . Isodomo es, quando las hiladas de piedra son de ygual grosseza. Pseudosodomo es, quando no son ygualmente gruessas. Qualquiera destos dos generos son firmes. Lo primero porque las piedras de la mamposteria estan espessas, y macizas, y assi no pueden, chupar el humor de la materia de la cal, antes se conseruan en humedad hasta la vejez, y los cubiculos destas paredes puestos llanos, y a niuel, no dexan caer la materia o madera, antes en la perpetua grosseza de las paredes se tiene perpetuamente. La otra structura, o pared, es, la que los Griegos llaman emplecton, de la qual tambien vsan nuestros rusticos, labrádo las frentes de las paredes, dexandose lo demas tosco, y por labrar, assientan las piedras cō la cal, y juntan las cō argamassa. Mas los nuestros tiniendo cuenta con que la obra se acabe presto, poniendo hiladas de piedras leuantadas, y derechas, siruen a las hazeras de la pared, y el medio hinchenlo de ripios menudos, quebrados de piedras, y apartados con la materia de la cal, y assi se hazen tres costras en el tal edificio, dos para las hazeras, y otra para en medio llena de ripio. Los Griegos no edifican assi, antes assentando llanas las piedras, y engrossando lo largo de las hiladas con junturas, no echan nada en medio, mas de sus sillares, que trauan todo el muro, hazen vna mesma grosseza en la pared. Y demas desto entreponen sus piedras cō hazeras de entramas partes,

porque atrauieſſan todo el muro, que los Griegos llamā diatonus. Las quales piedras ligando, y trauando confirman y ſueldan la pared.





Por tanto si alguno quisiere aprouecharse destas mis escripturas, y esco ger manera de edificar, procure que el edificio sea durable, porq̃ las paredes, que son de piedra blanda, y subtil por la haz, y hermosas, a la vejez no puede ser q̃ no se cayan, y se deshagan. De manera que quando los veedores, o tassadores de las paredes comunes dizen su parecer, no estiman, ni tassan quanto costaron, mas entendiendo el tiempo que ha que las alquilan, o viuen, y el precio, quitan de cada vn año vna parte de ochenta, y mandan que se dè por el tal edificio la parte que queda, sentenciando, que no pueden durar las tales casas mas de ochẽta años. Pero de las obras de ladrillo, como esten hechas a plomo, y no acostadas a vna parte, no se saca nada, sino que se tassan por el precio mismo q̃ costaron hazer, y por tanto en algunas ciudades se hallan obras publicas, y casas particulares, y aun reales, hechas de ladrillo, como en Athenas el muro que mira al monte Himeto Pentelense. Allẽde desto vnas paredes en el templo del dios Iupiter, y vnas Scelas en el tẽplo de Hercules cercado cõ columnas, y architraues, como si fuesse de piedra. En Italia en Aretio ay vn muro muy viejo, famosissimamente edificado. En Trali, la casa del Rey Athalico hecha para los Reyes, en la qual siempre viue el, y tiene el sacerdocio de la ciudad. Tambien en la ciudad de Lacedemonia en vnas paredes estan cortadas ciertas pinturas, entretexidas con ladrillos, y estan cerradas en forma de maderos, las quales fueron traydas a Roma al lugar donde se ayuntan a elegir para ornato de la Edilidad de Varron, y Murena. La casa de Creso llamada Geruria, la qual los Sardianos dedicarõ a los ciudadanos, para descansar los viejos por causa de la edad. En la ciudad de Alicarnaso la casa del poderosissimo Rey Mansolo, siendo toda adornada del marmol de Proconeso, tiene las paredes adereçadas, y edificadas de ladrillos, las quales paredes hasta agora tienen grande firmeza, y estan tan polidas, que parece de vidro el enluzimiento que tienẽ, lo qual no lo hizo este Rey por falta de dinero, porque tenia grandes rentas y señorios, porque mã daua a toda la Caria: pero de aqui se sacarà la agudeza de su ingenio, en edificar desta suerte, auiendo nacido en Milases. Y viendo que Alicarnaso era vn lugar naturalmente adornado y guarnescido, y vn mercado, o lugar de feria bueno, y el puerto prouechoso, hizo alli vna casa para si, el qual lugar es semejante a vna buelta, o coruatadura de algũ theatro. Asi que en lo baxo junto al puerto està el mercado, y por medio de la coruatadura, y del apercebimiẽto de la altura vna plaça ancha, y en medio de la plaça, vn sepulchro, o templo con obras famosas, hecho de manera que se cuenta en los siete spectaculos del mundo, y en lo mas alto

alto en medio del alcaçar eſtà el tẽplo del dios Marte, que tiene la eſtatua Coloſo, que los Griegos llaman Achrolitô. Eſta era vna grãde eſtatua, que la hizo alguno de aquellos dioſes de los gentiles, y dizen que la hizo Teolocare, aunque otros dizẽ que la hizo Timoteo. En lo alto del cuerno derecho eſtà el templo de Venus, y de Mercurio junto a la fuẽte Salmacida, la qual fuente falſamente algunos pienſan que haze luxurioſos a los que beuen della. Que aya ſido la cauſa, porque eſta falſa opinion ſe ha derramado por todo el mundo, no me peſa de lo declarar. Lo que ſe dize q̃ los hombres que beuen de aquel agua, ſe hazẽ moles, y deshoneſtos, no puede ſer. Antes aquella fuente es muy reſplandeciente, y el ſabor muy agradable. Pues como aconteciesse que Melas, y Arebanias ſacaſſen vna comun colonia, o poblacion de los Griegos, y trecenos en aquel lugar, echarõ de alli los barbaros, llamados Caras, y Lelegas. Eſtos ahuyentados en los montes ſe juntauan, y andauã diſcurriendo a vnas partes y a otras haziendo grandes robos, cruelmẽte deſtruyã a aquellos moradores. Deſpues vno del pueblo edificò vna tienda junto a la fuente, por ſer eſta agua tan buena para ganar ſu vida, la qual baſtecio de todas las coſas neceſſarias, la qual exercitando, atraya aquellos barbaros, y aſsi acudiendo ellos a frequentar alli, vn dia y otro, ſe mudaron poco a poco de aquella dura y cruel coſtumbre q̃ tenian, y ſe reduxeron de ſu propria voluntad a la coſtumbre y ſuauidad de la vida de los Griegos. De aqui nacio que aquella agua alcançò eſta fama, no porque ablandaua los animos de los hombres con el vicio de la carne, ſino con la dulcedumbre de la vida. Reſta agora, que pues hemos llegado a tratar de los edificios de Manſolo, los declaremos todos como eſtan. Como a la mano derecha eſtà el templo de la dioſa Venus, y la fuente ſobredicha, aſsi en el cuerno a la mano yzquierda eſtà el palacio real, el qual el Rey Manſolo edificò a ſu propoſito: porque deſde el ſe vee a la mano derecha el foro, o audiẽcia, y el puerto, y el fin de toda la poblacion, y debaxo de la mano yzquierda eſtà vn puerto ſecreto y muy eſcondido debaxo de vnos mõtes, de tal manera que nadie pue de ver ni ſaber, que es lo que en el ſe haze. Eſto para que el meſmo Rey mandaſſe deſde ſu caſa a los remeros, y ſoldados, y marineros las coſas que fueſſen neceſſarias, ſin que nadie lo ſupieſſe. Aſsi que deſpues de la muerte del Rey Manſolo, reynando la Reyna Arthemiſa ſu muger, los de Rodas indignandoſe, que vna muger mandaſſe y ſeñoreaſſe a todas las ciudades de Caria, con vna armada ſe partieron con intẽto, de ocuparle el reyno. Como lo ſupo la reyna Arthemiſa, en aquel puerto ſecreto mando apercebir vna armada de naos, y eſtar aſcondida con las

galeras

A.es la casa real.
B.el puerto secreto.
C.la fuẽte.
D.el tẽplo de Venus.
E.el puerto publico.
F.la plaça mercadal.
G.el tẽplo de Marte.
H. la plaça.
I. el tẽplo de Mercurio.

galeras y fustas, y remeros. Mandò tambiẽ a los otros ciudadanos, que estuuiessen en los muros, y que quando los de Rodas pusiessen su armada muy adornada en el puerto mayor, que desde el muro les hiziessen fauor, y les prometiessen el pueblo. Los quales, como entrassen dentro del muro, y dexassen las naos vazias, la reyna Arthemisa de presto, auiendo hecho vna caua en el puerto secreto, echo su armada del puerto menor en alta mar, y de alli la metio en el puerto mayor. Luego echò los soldados, y los remeros en las naos de los de Rodas, y los Rodianos no teniã en que se fauorescer, ni defender. Cercados en medio del foro, o mercado, fueron todos muertos y despedaçados. La reyna Arthemisa, puestos en las naues de los Rodianos sus soldados, y remeros, se partio para Rodas. Los de Rodas, como viessen venir sus naos tan enramadas de laurel, pensaron que venian con victoria, y recibieron a sus enemigos. Entonces la reyna Arthemisa, auiendo tomado a Rodas, y muerto a los principales, hizo edificar en la ciudad de Rodas vn tropheo en señal de victoria, y hizo dos estatuas de metal, la vna q̃ significasse la ciudad de Rodas, y la otra la ymagen de la mesma reyna. Desta manera, que a la ymagen de la ciudad de Rodas le puso vna señal, como suelẽ poner a los esclauos. Y despues que la reyna Arthemisa se fue de alli,

de alli, los de Rodas impellidos con el voto que auian hecho por manera de religion, no pudiendo quitar de alli las estatuas, hizieron al rededor dellas vn edificio para que las cubriesse, para que de ninguna parte se pudiessen ver. Y este edificio hizieron llamar en Griego Abatō, q̃ en Latin quiere dezir inaccessible, porque a ninguno era licito llegar a el. Y pues reyes tan poderosos no han menospreciado la fabrica de ladrillo, pudiendo con sus rentas y pechos, no tan solamente hazer los edificios de piedras toscas, o quadradas, mas marmol, no me parece q̃ se ha de tener en poco el edificar de ladrillo, con tal condicion, que vaya perfectamente hecha la obra. Veamos agora, que sea la causa porq̃ no cumple que el pueblo Romano vse deste genero de edificar dentro de la ciudad. Las leyes publicas no permiten, hazer las paredes mas gruessas que se hazen en lugar comun de pie y medio. Tambien las demas paredes, porque no se hagan los repartimientos, o aposentos angostos, se hazen de la mesma grosseza, mas las paredes de ladrillo, sino son de diplintij, que es de dos anchos de ladrillo, o triplintij, que es de tres anchos, que es pie y medio, como dos anchos es de vn pie, no pueden sostener mas de vna contignacion, que es vn enmaderamiēto, o vn suelo. Mas en tanta magestad como es en la ciudad de Roma, y por la infinita frequencia de los ciudadanos, fue necessario hazer innumerables abitaciones, pues como la area llana, o sitio de la ciudad no fuesse capaz de tantos asientos de casas para viuir en la ciudad de Roma, fue necessario ayudarse de la altura en la poblaciō, y assi con varios enmaderamiētos, en alto multiplicaron excellentemēte señaladas habitaciones sin impedimento. De manera, que con pilares de ladrillo, o de piedra, y con paredes de mamposteria bien edificadas, y los suelos altos entablados con maderamientos, continos y espessos, aumentaron aposentos, y cenadores muy prouechosos. Pues hemos dado la razon, porque dentro de la ciudad por la estrechura no se suffren paredes de ladrillo, quando se ouieren de hazer fuera de la ciudad, paraq̃ duren mucho, sin recebir daño, ha se de hazer desta manera. Sobre lo alto de la pared se edificarà de ladrillo y teja, debaxo de las tejas, o canaleras su tejaroz, o cornija q̃. tenga de alto cerca de pie y medio, cō su salida de la corona a fuera. Desta manera se podran euitar los daños que suelen acontecer en estos edificios. Porque quando en el tejado las tejas se quebraren, o desbarataren con el viento, el agua que podria correr por aquella parte cō la lluuia, la salida del tejaroz, o corona se defendera que no se moje el ladrillo, porque la salida de la corona echarà a fuera a plomo las goteras, y desta manera guardarà enteros los edificios de las paredes de la

drillo.

drillo,si la teja y ladrillo es buena,o mala pa el edificio,nadie la puede juzgar luego de presente,hasta q̃ el agua la prueue,porq̃ en las tempestades,y en el estio,quãdo esta puesta en el techo se prueua si es buena, porq̃ las tejas, o ladrillos q̃ no fueren de buena greda, o tierra ,o fueren mal cozidas,mostraran ser viciosas con los yelos, porque la teja,o ladrillo que no pudiere suffrir el trabajo en los tejados, no podra ser firme para suffrir la carga en edifficio , y asi las paredes cubiertas con tejas viejas seran mas firmes. Los taybiques y techo de cañas quisiera yo que nunca fueran inuentados, porq̃ quãto con mas ligereza, y mas anchura del lugar se hazen,tanto son aparejados para mayor y comun daño por peligro del fuego, porque estan como hachas encendidas para quemar. Por tanto tengo por mejor el gasto, vsando de ladrillo, o teja, que el ahorrar con peligro, vsando de taybiques, o de semejantes cubiertas de madera. Tambien los suelos hechos sobre sarços de cañas, o de otras cosas semejantes enluzidos con yeso, o cal, hazen aberturas, y resquebrajos en la disposicion del derecho, y del traues, porque estãdo luzido, y recibiendo el humor hinchan, y despues secandose, se estrecha y embeue, y asi estrecho y embeuido rõpen lo macizo del enluzimiento. Mas porque a vnos les constriñe la priessa, a otros la pobreza , aurase de hazer ansi como lo hemos dicho. El suelo se cabe muy alto para q̃ no le toque el xaharro, quando lo xaharen, ni con el pauimento, que es el suelo quando lo solarẽ. Porque quando estan soterrados, cõ la vejez se marchitã y arrugan, y despues assentando encima se acostan, y asi rompen el enluzimiento de las paredes, y del aparejo general , de las materias dellas, y que virtudes tengan, y que vicios, tengo tratado lo mejor que he podido. De los enmaderamientos, y suelos, y de la copia y abundancia dellos, y de que manera se han de allegar para que sean buenas, y que en su vejez no se corrõpan, ni enfermen, dire agora de lo q̃ la naturaleza enseña.

Capitulo nueue de la madera, y arboles como se han de cortar.

LA madera se ha de cortar desde principio de otoño hasta el tiempo que quiere començar a soplar el viẽto Fauonio, porque el verano todos los arboles estan preñados, y echã su virtud en hojas, y en frutos. Pues quando ellos estuuierẽ vazios, y humedos por la necessidad del tiempo estaran vanos, y flacos, por razon de la rareza que tienen, asi como los cuerpos de las mugeres despues de auer concebido hasta que paren, no son juzgadas por enteras. Las co

ſas que ſe venden, como eſten preñadas, no podrá ſer dadas por ſanas, porque creciendo en el cuerpo la ſimiente: atrae a ſi toda la fuerça de los mantenimientos, y quanto mas ſe acerca el tiẽpo del parto, tanto menos ſuffre el tal cuerpo eſtar ſolido y macizo aquello de q̃ ſe cria. Aſsi que nacida la criatura, aquello que primero ſe gaſtaua en la criar, quãdo es librado y apartado de la cria, lo recibe en ſi en las venas que eſtauan vazias y abiertas, y lamiendo la ſuſtancia, y el jugo ſe ſolida, y aſsi buelue a ſu antigua y natural firmeza. Por la miſma razõ en tiẽpo del otoño cõ la mudãça de los frutos marchitãdoſe la hoja, las rayzes de los arboles reciben en ſi el jugo de la tierra, y ſe reſtituyẽ en ſu macizo antiguo, y la fuerça del ayre del inuierno aprieta los tales arboles, y los ſuelda y maciza por todo eſte tiempo, como ya eſta dicho. Pues ſi por eſta razõ, y en eſte tiẽpo, como agora hemos dicho, ſe cortare la madera, cortaraſe en buena ſazõ. Pero haſe de cortar deſta manera, q̃ ſe corte el grueſſo del arbol haſta el medio del coraçõ, y lo dexẽ aſsi para q̃ ſe ſeque, para q̃ goteãdo y ſaliẽdo el jugo ſe ſeque mejor, y aſsi corriẽdo el agua y el liquor deſaprouechada, q̃ en eſtos arboles por el torulo y meollo no cõſentira embeberſe en aq̃lla aguaza, ni tãpoco conſentira la qualidad de la tal madera ſer corrõpida, y entõces quãdo eſtuuiere ſeco el arbol, y no diſtila, acabarlo hã de cortar, y deſta manera ſera muy bueno para el vſo del edificio. Y q̃ eſto ſea aſsi, lo podemos tãbien cõſiderar en las arboledas, porq̃ eſtas cada vna en ſu tpõ barrenadas por baxo y caſtradas, alãçã de los tuetanos el liquor demaſiado, y vicioſo por los agujeros que les hazẽ, y aſsi ſecãdoſe, y enjugãdoſe, ſe endurecẽ, y los humores q̃ no tienẽ por dõde ſalgã, creciẽdo dẽtro de los tales arboles ſe pudrẽ y los hazen vanos y vicioſos. Pues ſi eſtãdo los arboles en pie, y ſecandoſe viuos no ſe enuejecẽ, ſin duda quãdo ſon derribados para los edificios, ſi deſta manera fueren criados, podrã ſer muy prouechoſos en los edificios haſta q̃ ſeã viejos. Los arboles tienẽ differentes virtudes, como ſon el roble, el olmo, el alamo, el cipres, la haya, y todas las demas maderas, principalmẽte las que ſon prouechoſas para los edificios, porq̃ no puede el roble lo que puede la haya, ni el cipres lo q̃ puede el olmo, ni las demas tienẽ entre ſi por naturaleza las miſmas propriedades, antes cada genero de principios cõparado ſegũ ſus propriedades a otro, haze en ſus obras differentes effectos. Quãto a lo primero, la haya porq̃ tiene mucho de ayre, y fuego, y poco de humor y de tierra comparada a las demas, no es peſada, aſsi q̃ por ſu natural dureza no dè preſto brẽga cõ la carga, antes permanece derecha en el enmaderamiento, mas porq̃ tiene en ſi

mas de

mas de calor, cria y sustenta carcoma, que la daña y corrompe, y tam bien ligeramente se entiende, porque la rareza patẽte del ayre q̃ està en la tal madera, recibe el fuego, y asi echa de si gran llama. Deste ar bol antes que se corte la parte q̃ està mas cercana a la tierra, recibiendo el humor por las rayzes, se haze liquida y sin ñudos y q̃da limpia, pero la parte q̃ està mas alta, cõ la fuerça del calor echando sus ramas por los ñudos, cortada alta poco mas, o menos de veynte pies, y labra da por la dureza delos ñudos se llama fusterna. La parte baxa cortada y afferrada en quatro quartos, y echado el meollo, o coraçõ fuera, es aparejada para obras de dẽtro de casa, y llamase sapinca. Por el cõtra rio la de encima por tener mucho de tierra, y poco de humor, y ayre, y fuego, quando se pone en las obras q̃ se hazẽ debaxo de tierra, dura infinito, porq̃ quãdo la toca la humedad, por no tener poros, sino estar apretada, no puede recebir liquor ni humor, mas huyẽdo del humor, resiste, y es cõbatida, y atormẽtada, y haze hender y resquebrajar las obras en q̃ està puesta. El Escule, q̃ es la maraña, especie de encima, por ser en todos sus principios tẽplada, tiene en los edificios grãdes proue chos, mas quando se pone en el agua, recibiendo el liquor por los poros, alançãdo el ayre y fuego, cõ la virtud del agua se daña. El Cerro, q̃ es el Mesto, y el alcornoq̃, y la haya, por tener ygualmẽte de humor y fuego y tierra, y tener mas de ayre, recibiẽdo los humores por su rare za, de presto se marchita. El alamo blãco y negro, y el saz, y la tilia, q̃ es la texa, y el pimiento, por tener copia de fuego y ayre, y ser templa dos en la humedad, y tener poco de tierra, cõparados a templança liuiana, tienẽ para el edificio vna natural dureza, y como la terrestridad q̃ tienẽ no los haga duros, por respecto de ser raros, son blandos, y dexãse muy bien tratar de los esculptores. El alamo negrillo q̃ se cria acerca de las riberas de los rios, y no parece ser madera vtil, tiene en si proporciones muy buenas, porq̃ es muy tẽplado de ayre, y de fuego y no tiene mucho de tierra, y participa poco de humor, asi q̃ porq̃ no tiene mucha humedad, en lugares de lagunas debaxo de los fundamẽ tos delos edificios, las estacadas q̃ del se hazẽ, recibiẽdo en si lo q̃ tiene de menos humor, permanece incorruptible para siẽpre, y suffre y sustẽta grãdisimas cargas đl edificio, y sin vicio lo guarda. De manera, q̃ este arbol q̃ no puede durar fuera de tierra sino poco tiẽpo, metido en humedad permanece para siẽpre. Y aq̃sto principalmente se deue cõsiderar en Rauena, porq̃ alli todas las obras, o serã publicas, o parti culares debaxo de sus fundamẽtos, tienẽ estacas deste genero de madera. El olmo y el frexno tienẽ grãde humedad y poco de ayre y fue-

F 2 go,

go,y templada mezcla de tierra, y assi quãdo se ponẽ encl edificio, y fabrican con ellos, bregan puestos debaxo de la carga, por la grã abundancia del humor no tienen fuerça, antes encorban ligeramente. Secos con la vejez, o perficionados en el campo, el liquor distila, y se consume, y assi se hazen mas duros, y por ser blandos reciben firmissimas ligaciones. El arbol Carpe por tener poco de fuego y tierra, mas de ayre y de humor, es de muy buena templança, no es flaco, y dexase muy bien tratar. Assi que los Griegos porque de aquella madera hazen los yugos para los animales que traen carga, los quales le dizen ziga, y tambien lo llamã siguian. No es menos de marauillar del cipres y del pino, porque teniendo abundancia de humor, y de todos los demas elementos ygual mezcla, por la abũdancia del humor, se suelẽ en las obras bregar y acorbar, pero hasta la vejez se conseruã sin vicio. La causa dello es, porq̃ este liquor y humor q̃ esta dẽtro de sus cuerpos, es amargo, y por esso no cõsiente q̃ le entre carcoma, ni otros gusanos q̃ le suelẽ dañar, y por tãto las obras hechas destos generos de madera permanecẽ por largos tiempos. El cedro, y enebro, tienẽ las mesmas virtudes y prouechos, mas de la manera q̃ del cipres, y del pino nace la resina, assi del cedro nace vn azeyte q̃ se dize cedrino, con el qual todas las demas cosas vntadas, como son libros, o cortezas de arboles no se dañan de polilla, ni de carcoma, y los arboles desta manera son semejantes al cipres en la hoja, la madera es de veta derecha. En Epheso en el templo de Diana, desta madera està hecha vna estatua de la mesma Diana, y la techumbre de aquel templo y de todos los demas templos nobles, porque duren para siempre. Nacen estos arboles principalmente en Creta, y en Africa, y en algunas regiones de Syria. El Larix, que es vn cierto genero de pino, y no le conocen sino los que viuen cerca de la ribera del rio Po, y cerca de la ribera del mar Adriatico, no solo por la grande amargura del xugo, y de su humor no le daña la carcoma, ni otra cosa ninguna, mas no quiere recebir la llama del fuego, ni puede arder por si sino es quemandolo con otra leña, como quien echa en vna calera piedras para hazer cal, ni tampoco quando le echan otra leña recibe la llama, ni dexa carbon, mas con largo espacio, y muy tarde se quema, la causa es, porque de sus principios tiene muy poco de fuego y ayre. Pero como tenga en si mucho de humor y tierra, es tan espesa que no tiene agujeros, ni poros, por donde el fuego la pueda entrar, y resiste a su fuerça, y no suffre ser de presto corrompida, ni dañada del fuego, y por el gran peso que tiene, no se sostine encima

del agua,

del agua,sino es quādo se trae en naos,o la ponē para lleuarlo en otro artificio de madera. Bien es saber como se hallo esta madera. Como Cesar Augusto tuuiesse su exercito cerca de los alpes,y mandasse a los moradores dar vitualla y bastimento, y alli ouiesse vn castillo muy guarnecido,que llamauan Lariguo, los q̄ estauan en el,confiados en su natural fortaleza y munició, no quisieron obedecer su mandado. Entóces el Emperador mādo allegar su exercito.Estaua ante la puerta del castillo vna torre hecha desta madera de Larix, puestas a vezes vigas atrauessadas,asi como vn mōton de madera para hazer hoguera,estaua entre si compuesta y alta, para q̄ pudiessen de lo alto hazer huyr a los que se allegassen con estacas,y piedras,mas entóces, como considerassen los contrarios,no tener otras armas, sino eran estacas y palos,y no pudiessen tirar lexos del muro los maderos por la gran carga,les mando a los del exercito hazer vnos hazes de vergas atados, y hachas ardiētes,y que los echassen a la torre, asi que los soldados ligeramente amontonaron la leña.Despues que la llama en derredor de aquellas maderas se enseñoreo sobre las vergas,subida hazia el cielo, dio aparencia de que ya toda aquella machina era derribada. Pero como muriesse la llama,y apareciesse la torre, sin ser tocada del fuego,marauillado Cesar mando, que retirados a fuera do no alcançasē los tiros los cercassen. Asi que los del pueblo forçados con el temor se dieron.Fueles preguntado,de dōde eran aquellas maderas,que no las podia corromper el fuego. Entonces ellos le demostrarō los arboles,de los quales ay en aquellos lugares muy grande abundancia. Por lo qual el castillo se dize Larigo,y la madera se dize Larigo. Esta madera se trae por el rio Po a Rauena, y se da a la Colonia de Phano,y Pesaro,y de Anchona, y a las otras Colonias que estan en aquella region. La qual madera, si ouiera posibilidad de traerse a la ciudad de Roma,fuera de grande prouecho para los edificios,y ya que no se hiziesse della todo el edificio, seria muy prouechoso poner ciertas tablas desta madera en los aleros de los tejados en rededor de las casas, que no estan juntas con otras, porque se librarian de peligro los edificios quando les echan fuego. Pues estas tablas no pueden recebir en si fuego, ni hazer llama,ni carbon. Son estos arboles semejantes al pino, y la madera dellos mucha,y labrase bien para las obras de dentro de las casas. La Sabina tiene resina clara de color de la miel de Athenas, la qual resina sana los pthisicos. Hemos declarado,que propriedades tenga cada genero destos arboles de su naturaleza, siguese agora cōsiderar que es la causa,que en la ciudad de Roma nace

la haya, la qual ſe dize Supernas, porque es peor que la que nace fuera de la ciudad, que ſe llama Infernas, porq̃ es muy prouechoſa, y de mucha dura en los edificios. Deſtas coſas diremos, de que manera ſeã buenos, o malos por nacer en vn lugar, o en otro.

Capitulo decimo de la haya Infernate, que nace fuera de Roma, y de la Supernate que nace en Roma: con la deſcripcion del monte Apenino.

LAS primeras rayzes del monte Apenino, nacen del mar Tyrreno y van a los Alpes haſta las vltimas regiones de Hethruria, lo alto deſte monte, rodeandoſe con media buelta, quaſi tocando las regiones del mar Adriatico, toca con ſus bueltas y rodeos al mar, aſsi que ſu buelta exterior, que mira a las regiones de Hethruria, y Campania tiene partes muy abrigadas, porque tiene continuos impetus del curſo del ſol de medio dia. La otra buelta que cae al mar de arriba, ſubjeta a la region Septemptrional, eſta aſſentada en lugares ſombrios perpetuamẽte, de ſuerte que los arboles que nacen en aquella parte, criados con abundancia de humor, no ſolamente ſe augmentan en grandeza, mas tambien ſus venas ſe hinchen y hartan de humor, pero deſpues que cortados y labrados perdieron la vida, ſecandoſe por ſer ralos, quedã vazios, y por tanto no puedẽ durar mucho en los edificios, mas los arboles que ſe crian en los lugares q̃ eſtan de frente del ſol, porque no tienen las entreuenas ralas, con la ſequedad ſe parã macizos. La cauſa es, porque el ſol lamiendo, no ſolamẽte ſaca de la tierra el humor, mas aun de los arboles, aſsi que los arboles q̃ eſtan en lugares y regiones abrigadas, macizos con eſpeſſas venas, ne teniẽdo rareza, por faltarles el humor, dolados para madera ſon muy prouechoſos haſta ſu vejez, por tanto los arboles infernates, que ſe lleuan de lugares abrigados, ſon mejores que los q̃ ſe crian en baxo en lugares ſombrios. Haſta agora he tratado quanto pude alcançar con mi ingenio de las coſas que ſe han de apercebir para el edificio, y que templança tengan, y que mezcla de principios, y que virtudes y vicios tenga cada vn genero de arboles, porque no los ignoren los q̃ han de edificar. Aſsi que los que pudieren ſeguir eſtos preceptos ſeran mas cuerdos, y podran eſcoger en las obras el vſo de cada genero de arbol. Y pues hemos declarado haſta aqui los aparejos, tratarſe ha en los libros q̃ ſe ſiguen de los edificios, y primeramente de los templos ſagrados de los immortales, y de ſus medidas, y proporciones, como la orden lo demanda.

Mar-

MARCO VITRVVIO DE ARCHITECTVRA

LIBRO TERCERO.

PROLOGO.

EL Delphico Apolo en las respuestas que dio a Pythia su sacerdote dixo que Socrates era el mas sabio de todos. Pues este Socrates, se dize auer dicho prudente, y doctissimamente, que conuenia, que los pechos de los hombres tuuieran ventanas, y estuuieran abiertos para que se pudieran claramente conocer lo que en ellos estaua. Pluguiera a Dios que la naturaleza siguiera su parecer, y los hiziera claros, y aparentes. Porque si assi fuera, no solamente se tocarã con la mano las loas, o vicios del animo, pero tambien las disciplinas, puestas delante los ojos se estimaran en lo que era razon, y los doctos y sabios fueran tenidos en lo que merecen. Pero porque no es assi, sino como quiso la naturaleza, no es possible que los hombres puedan juzgar de la sciencia de las artes obscuras, como ello passa, y los mesmos artifices aunque prometan su prudencia, sino son ricos, o muy conoscidos por la antiguedad de sus officinas, que llaman talleres, o no fueron fauorecidos, o eloquentes, y bien hablados, no pueden alcançar autoridad, y conforme a la industria de sus estudios, para que se crean que saben lo que professan. Principalmente podemos considerar esto en los estatuarios, y pintores antiguos, porque destos los que alcançaron dignidad, y fueron alabados, permaneceran con eterna memoria hasta los siglos venideros, como Mirõ, Policleto, Phydias, Lysipo, y los demas, los quales por el arte alcançaron grande nobleza, porque como hizierõ obras a ciudades grandes, o a reyes, o a ciudadanos nobles, assi alcançaron grande nobleza y fauor, mas los que siendo de menor ingenio y estudio, e industria hizieron obras a nobles ciudadanos pobres, no menos afamadas y perfectas ninguna memoria alcançaron, porque estos fueron desamparados y desfauorocidos, no de su diligencia, e industria y facilidad del arte, sino de su buena dicha, assi como fuerõ Hellas Atheniense, Chion de Corintho, Miagrus Phoceo, Pharax de Epheso, Bedas de Biçãcio, y otros muchos. Tambien a los pintores, como Aristhomaco, Nicomao, y los demas, no les falto industria, ni estudio del arte, ni facilidad, pero faltoles riqueza, o dicha, o los impidio el fauor de sus competidores. Empero no es de marauillar, que por la ignorancia del arte se escurescan las virtudes, pero es de tener enojo grande, que el fauor de los combidados peruierta los juzios, como dezia Socrates, si lo

que sentimos y sabemos se pudiesse ver con los ojos, no preualesceria el fauor y ambicion, y las obras se cometerian a los que tienen verdadera sciencia para las hazer, sin que ellos lo procurassen. pero porque no se puede ver claramente, y veo q̃ los necios son mas estimados que los sabios por tener fauor, he determinado, de no contender con los necios, y he querido mostrar lo que se, escriuiendo estos preceptos. Assi que Emperador ya te declarè en el primer libro el arte, y que virtudes tenga, y que disciplinas conuenga saber el architecto, y porque causas conuiene que el architecto sea sabio en las artes. Destribuy tambien con diuision las razones de la suma architectura, y acabe con las diffiniciones. Despues lo que era principal y necessario trate de los edificios, de que manera se han de escoger los lugares saludables, sus razones y cuentas, q̃ vientos aya, y de q̃ regiones sople cada vno. Demõstre tambien las formaciones de las lineas. Enseñe de los edificios, las destribuciones, los repartimientos de las plaças, y barrios, y assi puse fin al primero libro. En el segundo trate de la madera, y que virtudes tenga, y que prouechos de naturaleza. Agora en el tercero tratare de los sagrados templos de los immortales, y declarare como se hã de traçar, y hazer.

Capitulo primero. De la composicion de los templos, y de la Symmetria, y medida del cuerpo humano.

LA composicion de los templos consta de medida, la razon de la qual los architectos han de entender, y esta medida se toma de la proporcion, la qual en Griego se dize Analogia. La proporcion es consonancia de cierta parte de los miembros con toda la obra, de la qual proporcion se toma la razon y cuenta de todas las medidas, porque ninguna cosa puede tener razon de composiciõ, sino la tuuiere, assi como vn hombre bien figurado de miembros su cuenta y razon manifiesta. El cuerpo del hombre de tal manera le cõpuso la naturaleza, que la cara desde la barba hasta lo alto de la frẽte, que es el nacimiento del cabello, fuesse la decima parte. La palma de la mano, desde el artejo al cabo del dedo de medio otro tanto. La cabeça desde la barba hasta la coronilla la octaua parte. Y lo mismo tiene desde lo baxo de la ceruiz, o desde lo alto del pecho hasta las baxas rayzes, o nacimiento de los cabellos es la sexta parte, y hasta la coronilla es la quarta, la altura del rostro solo, la tercera parte es, desde lo baxo de la barba hasta lo baxo de las narizes, desde lo baxo hasta el fin dellas, que es el medio de las cejas lo mesmo. Desde el mesmo fin hasta las rayzes, o nacimiento de los cabellos, a donde se acaba la frẽte, tãbiẽ ay la tercera parte. El pie es la sexta parte de lo alto del cuerpo.

el co-

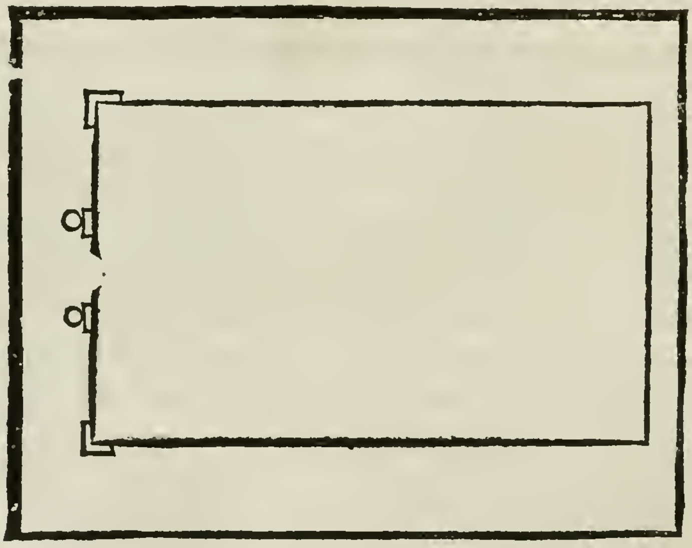
el cobdo es la quarta parte, el pecho lo mesmo. Todos los otros miembros cada vno tiene su medida y proporciõ, delas quales medidas vsarõ los pintores antiguos y los nobles estatuarios, y por ello alcãçarõ grãdes loas, e infinitas alabanças. Tãbien los miẽbros de los tẽplos sagrados cõ la vniuersal suma de toda la grandeza, hã de tener de cada vna de las partes, conueniẽtissima correspõdẽcia de medidas. El medio centro del cuerpo, naturalmẽte es el ombligo, porq̃ si el hõbre se estẽdiesse boca arriba, estendidas manos y pies, assentando el centro del cõpas en el ombligo, y trayẽdolo en circulo a la redõda, se tocariã con la linea los dos dedos de ambas las manos, y de ambos los pies, y como la figura del redõdo del cõpas se haze eñl cuerpo, assi se haze tã biẽ, y se halla enel vna figura quadrada. Porq̃ si fuere medido desde lo baxo de los pies hasta lo alto de la cabeça, y la mesma medida se lleue a las manos estẽdidas, hallarase vna mesma latitud, o anchura q̃ la altura, đ la manera q̃ las eras q̃ estã quadradas en esquadria de cãteros. Luego si la naturaleza de tal manera cõpuso el cuerpo del hombre, q̃ los miẽbros en su proporciõ correspondã a toda la figura y grandeza, parece los antiguos auer ordenado cõ causa y razõ, q̃ tãbien en las o-

bras aya perfectió de medida de cada vno de los miẽbros a la vniuer-
sal forma de la figura. Pues como los antiguos diessen orden en todas
las obras, principalmẽte se dio en los tẽplos sagrados, en los quales sue
len ser las alabãças y culpas de las obras perpetuas. Tãbiẽ las razones
de las medidas, las quales parece ser necessarias en todas las obras, co-
ligierõ de los miẽbros del cuerpo, assi como el dedo, el palmo, el pie,
el cobdo, y distribuyeronlas en numero perfecto, al qual dizen los
Griegos Telior. Perfecto numero llamaron los antiguos al numero
đ diez, porq̃ de las manos se tomo el numero de diez dedos el palmo,
y del palmo el pie, y porq̃ en los dos palmos de los artejos y coyũtu-
ras segũ naturaleza ay numero perfecto de diez, assi plugo a Platon, q̃
el numero de diez fuesse numero perfecto, porq̃ de cosas singulares,
q̃ cada vna dellas por si es vna, las quales acerca de los Griegos se dizẽ
monades, se perficiona el numero de diez, las quales vnidades luego
que se hazen onze, o doze, todas las que sobrepujaren, no pueden
ser perfectas, hasta que ayan llegado a otro numero denario, por-
que cada vna de aquellas cosas es parte de aquel numero. Los Ma-
thematicos disputando al contrario, dizen ser perfecto el numero
seys, porque este numero tiene perfectiones conueniẽtes al numero
seys

ſeys por ſus razones, aſsi tiene el numero de ſeys ſextante, que es vna parte de doze, tiene triente, que es dos vezes al ſeys ſemiſe, que es tres vezes la mitad, porque ſemis es la mitad de qualquier coſa, tiene quatro beſes, al qual dizen los Griegos Dimiron, que quiere dezir parte de moneda, que peſaua antiguamente doze onças. Tiene vn quintario, al qual llaman los Griegos Pentamiron, que quiere dezir cinco. Tiene el ſeys perfecto quando crece en la cuenta ſobre ſeys, juntãdo vno llaman los Griegos Ephecton. Quando ſe hazẽ ocho, q̃ es juntando la tercia parte, ſe dize ternario, en Griego ſe dize Epitritos. Iuntada la mitad, que hazen nueue, llamaſe Sexquialtero, en Griego ſe llama Imiolios. Dos partes juntan ſe haze decus, que es diez, al qual Beſaltero llaman, y los Griegos Epidimeron. El numero de onze, porq̃ ſe acrecientan cinco, le llaman quintario, y los Griegos Epipentamiron. El doze que ſe haze de dos numeros ſimples, llaman los Griegos Diplaſiona. Y porque el pie del hombre tiene de altura la ſexta parte, aſsi tambien porque es perficionado con numero de pies, terminando el cuerpo con eſtos ſeys pies de altura, le llaman perfecto. Y conſiderando el cobdo cõſtar de ſeys palmos, y de veynte y quatro dedos: tambien de aquel numero parece auer vſado las ciudades de los Griegos, porque aſsi como el cobdo es de ſeys palmos, aſsi en la drama vſaron de aquel numero, porque aquellas ciudades de Grecia inſtituyeron que la drama conſtaſſe de ſeys monedas ſeñaladas, como Aſſes, q̃ llaman Ouolos, y los quadrantes de los ouolos, que algunos llaman Dicalca, otros tricalca, por veynte y quatro dedos, que ponen en la dragma: los nueſtros primero hizieron el numero antiguo de diez, y en el denario puſieron diez aſſes de metal, y por eſta cauſa la compoſicion del denario tiene nõbre de dinero haſta oy dia, que quiere dezir denario. Tambiẽ la quarta parte del, porque ſe hazia de dos aſſes, y vn tercio, llamaron Semiſſe, y le dixerõ ſextercio. Deſpues porque conſiderarõ entrambos numeros ſer perfectos, el de ſeys, y el de diez, juntaronlos entrambos en vno, y hizieron el numero perfectiſsimo de diez y ſeys. Eſto tomaron de el pie, porque quãdo del cobdo ſe quitan dos palmos, queda el pie de quatro palmos, y el palmo tiene quatro dedos, y de aqui es, que el pie tenga diez y ſeys dedos, y el denario de metal tenga diez y ſeys aſſes. Pues ſi el numero ſe inuento de los artejos del hombre, tambien conuerna de los miembros, apartados a la vniuerſal eſpecie del cuerpo, auer correſpondencia de la parte rata de la medida. Reſta que aprouechemos a los que haziendo templos a los immortales, de tal manera ordenaron los miembros de las obras,

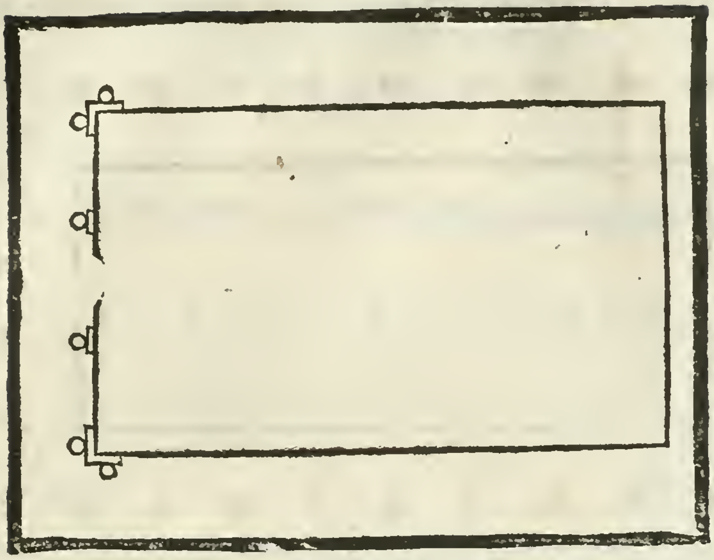
que

que cō proporciones, y medidas apartadas y diuersas, fuessen hechas conuenientes las distribuciones de los tales edificios. Los principios de los templos son aquellos, de los quales consta el aspecto y presencia de las figuras. Y primeramēte los Antis, q̃ son los pilastros, o contrafortis en las esquinas, que los Griegos llaman naos empara stati. Despues el Prostilos, Amphiprostilos, Peripetros, Pseudodipteros, Dipteros, Dipetros. Las formaciones destos se declará en esta manera. Estara el templo en antis, quando tuuiere antas en las paredes, q̃ son pilastrones, o contrafortes, que estan en las esquinas a la frontera, y al lado, las quales cercan al rededor de la celda, y entre las antas en medio obradas columnas, y sobre ellas assentado vn fastigio, o frontispicio, por la medida que se escreuira en este libro. El exemplar desto, y dechado sera a las tres fortunas, de tres, el que està mas cerca a la puerta Colina.

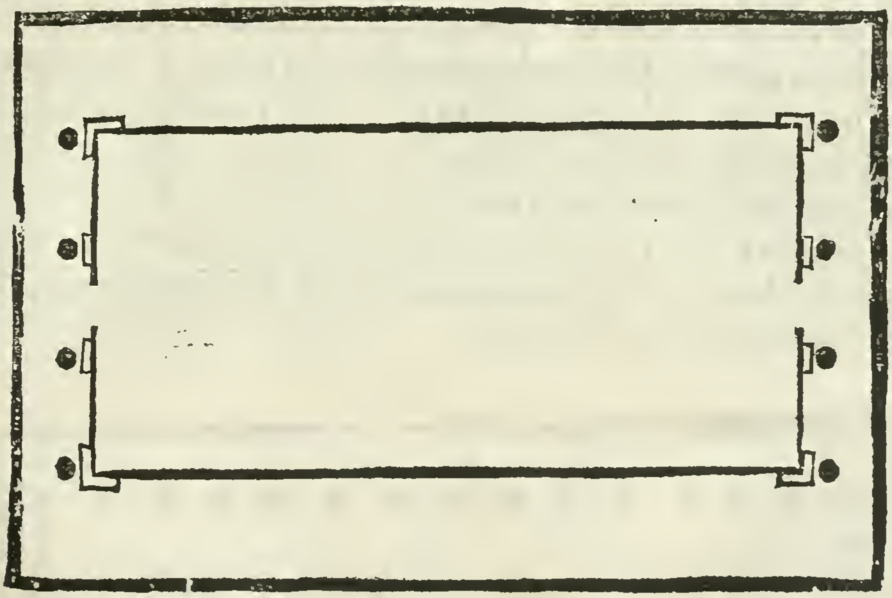


El Prostilos tiene todas las cosas de la manera que el Antis, mas terna dos columnas contra las antas angulares, y encima sus alchitraues de la manera que en las antas, en la parte derecha y en la yzquierda estarà cada vna. El exemplo desto esta en la ysla Tiberina en el templo de Iupiter, y de Phanno.

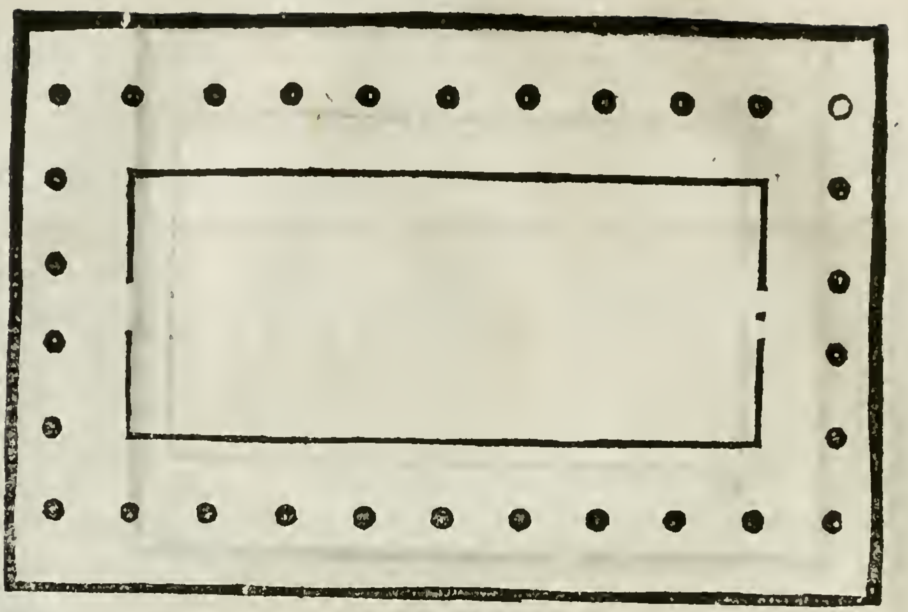
El



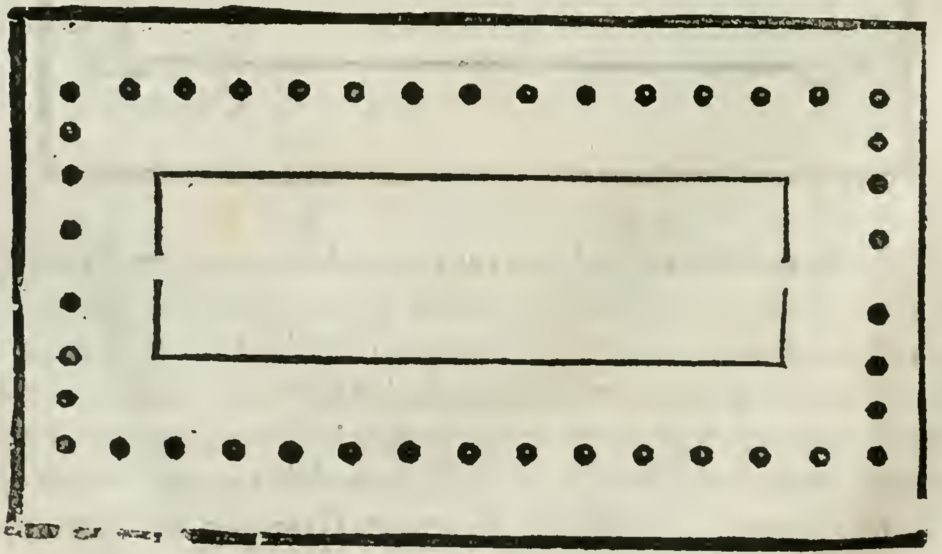
El Amphiproſtilos tiene todo lo que tiene el Proſtilo, y tiene en el poſtigo las columnas, de la meſma manera, y el frontiſpicio.



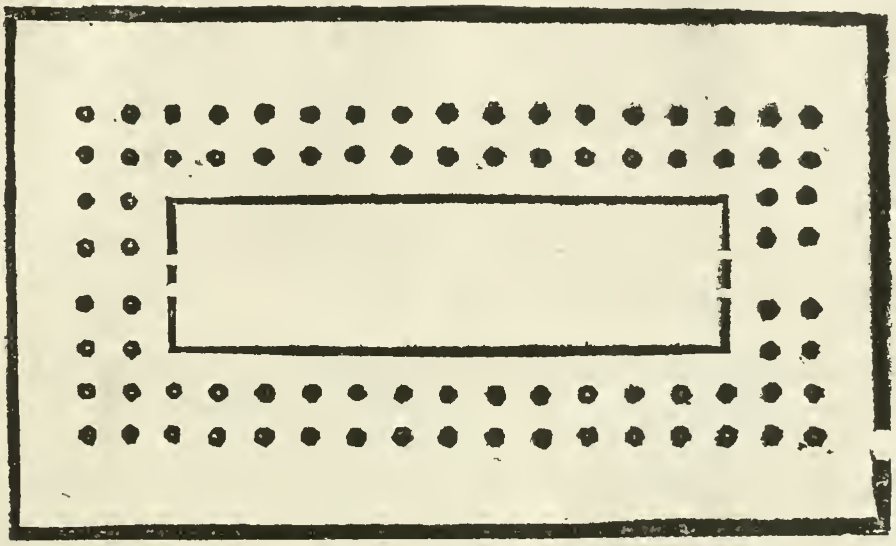
El Peripteros ſera aquel, que tuuiere en la frente, y en el poſtigo cada ſeys columnas, con onze de los lados, y que eſten pueſtas de tal manera eſtas columnas, que entre la anchura dellas aya vn eſpacio, e interualo de las paredes al rededor haſta las poſtreras ordenes de las columnas, y tenga paſſeadero cerca la celda de las columnas, de la manera que en el portal de Metelo eſtà, y en el de Iupiter Eſtator eſtà, y de Hermodio en la heredad de Mario en el templo de la honra y virtud, el qual hizo Mutio ſin poſtigo.



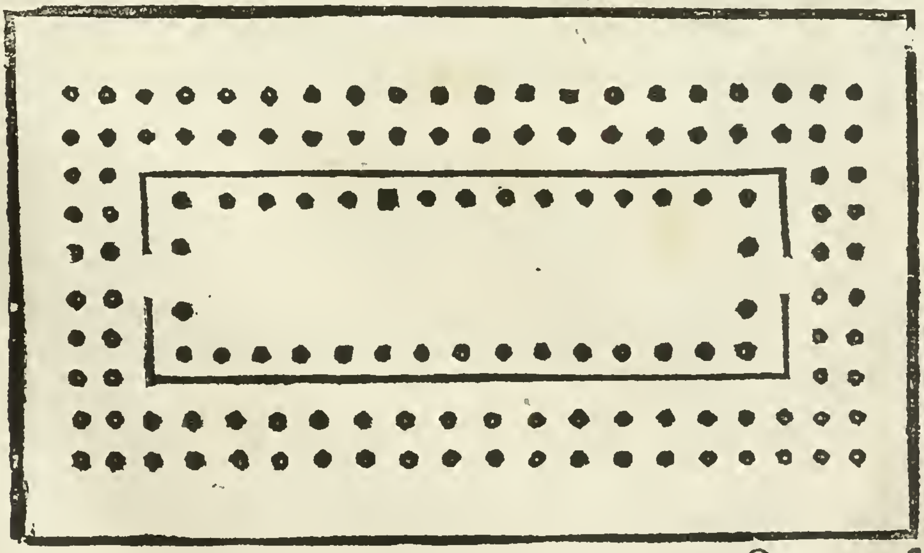
Pſeudodipteros ſe aſsienta de manera que en la frente,y en el poſtigo ay de ocho en ocho las columnas,y en los lados con las eſquinas de quinze en quinze. *M*as ſon las paredes de la celda cõtra quatro columnas medianas,y eſtas quatro han de ſer enfrente del poſtigo. Aſsi el eſpacio de entre eſtas dos ordenes de columnas ſera medido del grueſſo baxo de la columna , y ſera el eſpacio de la pared haſta los poſtreros ordenes de las columnas. Exemplo deſto no le ay en Roma, mas ayle en Maneſia en el templo de Diana,y de Hermogenes, alabãdo,y de Apolo. que hizo Maneſte.



Dipteros octastylos en el pronao, y postigo mas cerca del templo, tiene dobladas las ordenes de columnas, assi como esta en el templo de Quirino Dorico, y en Ephesso el templo de Diana Ionico que hizo Ctesiphonte.



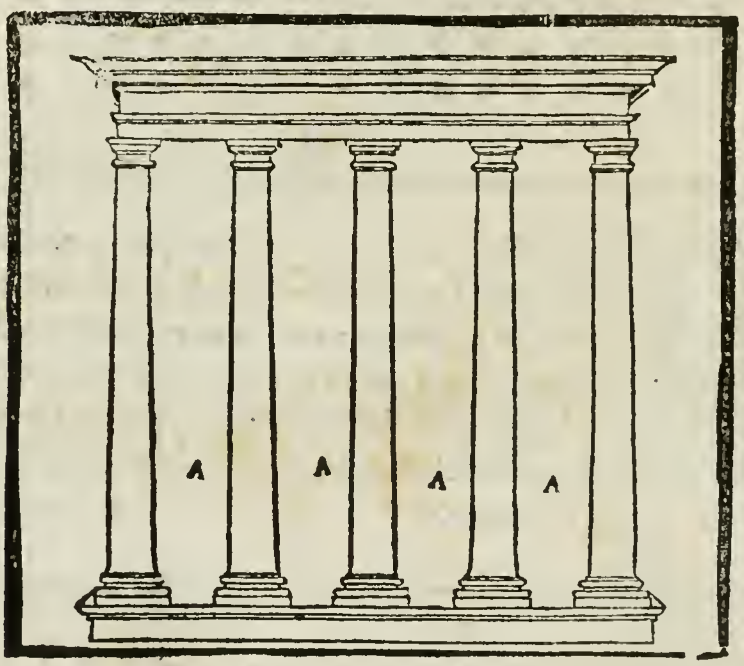
Hypethros Edicastilo esta en el pronao y postigo, y todo lo demas tiene el Diptero, mas en la parte de dentro tiene las columnas en la altura dobladas, y apartadas de las paredes al rededor, assi como el portico de los Peristylios. El medio del està el sereno sin techo, y las entradas de las puertas de la vna parte, y de la otra, estan en pronao y postigo. Exemplo desto no ay en Roma, sino en Athenas en el templo de Iupiter Olimpo:



Capitulo segundo. De cinco generos de templos.

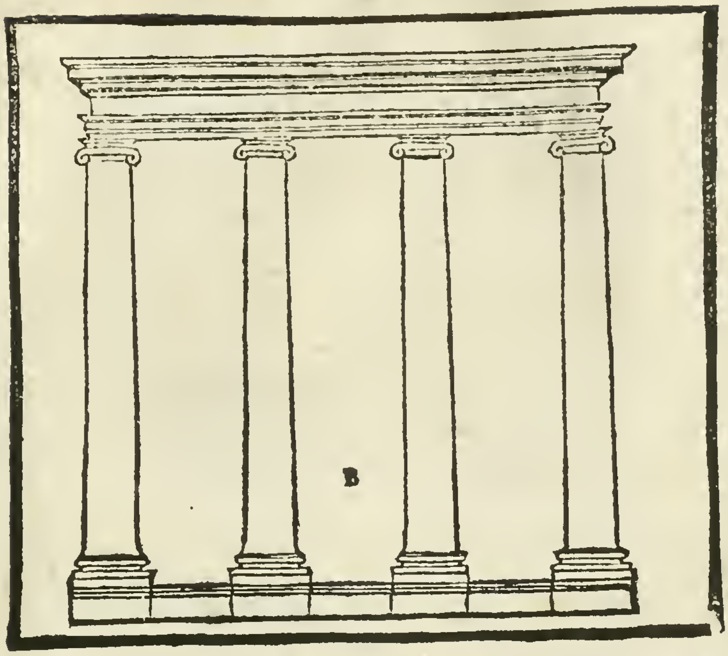
LAS differencias de templos, o casas son cinco. De los quales son estos sus nombres. Pychnostilos, que quiere dezir colũnas cõtinuadas y espessas. Systylos, poco menos, o poco mas apartadas. Dyastylos, puestas mas anchas, y mas apartadas. Areostylos, mas raras que conuiene entre si, guiados los espacios de los entrecolumnios. Eustylos, con justa distribucion de los entrecolumnios. Pues que asi es. El Pychnostilos es entrecolumnios, del qual ay vn guesso y medio de columna, de la manera que esta en el templo de Venus en la plaça de Iulio Cesar, y en otros edificios algunos, que asi claramente estan compuestos.

A. son los entrecolũnios a los quales se interpone la grossez de una colũna y medio.



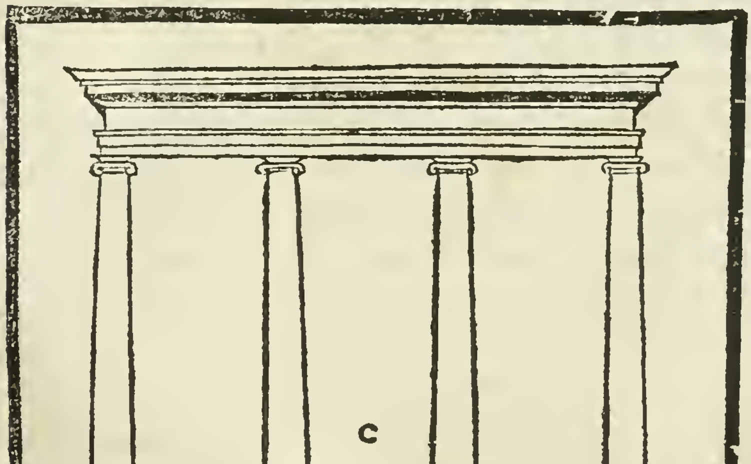
El Systilos es, en el qual el guesso de dos columnas se puede poner por entrecolumnio, y los plintos de las basas, son de ygual anchura del espacio del entrecolumnio que ay entre los dos plintos, de la manera que esta en el tẽplo de la Fortuna Equestre, al theatro de piedra, y otros edificios que desta manera estan compuestos.

Destos



B. entrecolũnios que tiene cada un gruesso de dos columnas.

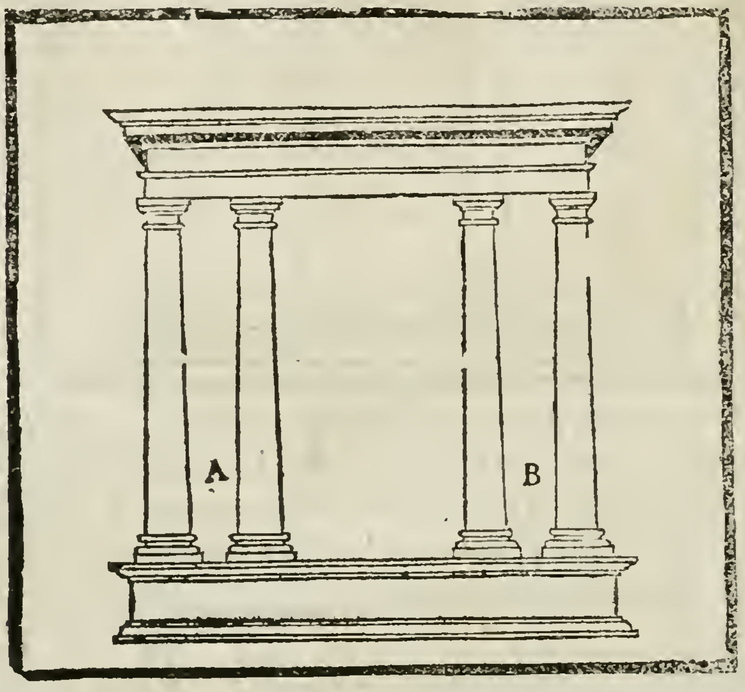
Destos dos generos, el vno y el otro es vicioso, porque las matronas quando para rogar a Dios, suben sobre las gradas, no pueden por entre las columnas yr a la par, sino vàn vnas tras otras. Allende desto la vista de las puertas, se pierde con la espessura de las columnas, y las



labores se escurecé y no se veen, por estar espessas las columnas. Allẽde desto, los passeaderos cerca destos edificios se perturbá, y se impiden por la estrechura. La cóposicion del Diastilo es esta, quádo el gruesso de tres colũnas ay entre columna y columna, Asi como esta en el templo de Apolo y de Diana, mas esta disposicion y ordé tiene esta dificultad, q̃ por la anchura y espacio q̃ ay entre vna colũna y otra, los architraues se quiebran. Enel Diastilo, ni de piedra, ni de marmol se há de poner los architraues, antes se há de poner de madera vigas perpetuas.

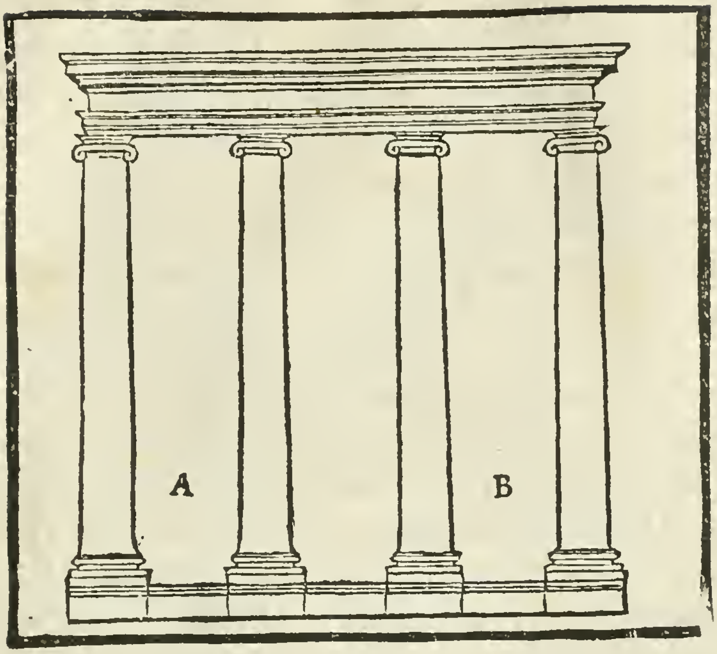
C. entrecolũnios que tiene cada uno entrepuesto gruesso de tres columnas.

La especie destos templos y edificios son varios y varicephalos, baxos, humildes, y adornan los frontispicios, y fastigios con señales, y figuras fictiles, q̃ son de tierra, o de metal dorado, a modo de los de Tuscia, asi como està en la plaça mayor en el tẽplo de la Ceres, y de Hercules. Y allende desto en el capitulo de Pompeyo.



A. colũnas de edificios humildes, baxos y anchos.
B. entrecolumnios sin medida, sino como se le antojare acada uno

Agora se ha de dar razon del Eustilos, el qual principalmente es aprouado para el vso, vista, y firmeza por euidẽtes razones, porque los espacios entre los entrecolũnios hã de tener gruesso dos columnas, y la quarta parte del gruesso de vna columna. El entrecolũnio del medio sera vno, el qual estara en la frente, otro en el postigo de gruesso de tres columnas, porque asi tẽdra vista de figura templada, y buena, y de la entrada se podran aprouechar sin impedimẽto, y cerca de la celda tendra autoridad del passeadero. La razon desto se explicarà y declararà asi. La frente del lugar, que se hiziere en el edificio templo, o casa sagrada, si ouiere de ser tetrastylos, se diuidira en onze pũtos y medio, excepto la solida de la basa con el pluto. Si fuere de seys columnas, diuidir se ha en diez y ocho partes. Si fuere Octastilos, en veynte y quatro partes y media. Allende desto destas partes, otra sea Tetrastila, o exastila, o octastila, tomarse ha vna parte, y aquessa parte sera el modulo, del qual solo modulo sera el gruesso de las columnas, y cada vn entrecolumnio, sacando los medianos, sera de los modulos, y de vna quarta parte del modulo en la frẽte, y en el postigo. Mas si al



A. entrecolũnios biẽ aprouados de gruesso. cada uno d dos columnas, y una quarta de una colũna

B. las dos colũnas dl medio tienē el entre columnio del guesso de tres colũnas solo de uso.

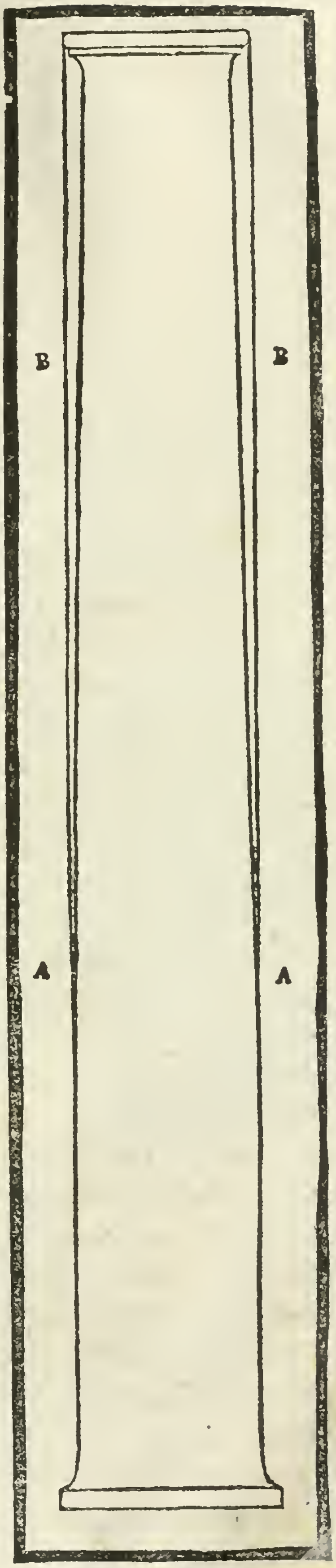
si algun mediano entrecolumnio en la frente, o postigo fuere de tres modulos, la altura de las columnas sera de ocho modulos, y de la media parte de vn modulo. Asi con esta diuision los entrecolũnios, y lo alto de las columnas tendran justa proporcion. Exemplo desto ninguno tenemos en Roma, mas en Asia ay el theotastilô de Baco. Estas medidas constituyo Hermogenes, el qual fue el primero que hallo la razon del octostilo, o Pseudodiptero, porq̃ de la Symmetria, que es medida del templo Diptero, tomo las ordenes de las columnas, que son de treynta y tres, y cõ aq̃lla razõ hizo el gasto de la obra. Este Hermogenes en medio del passeadero hizo famosamente vna anchura acerca de la celda, y no diminuyo, ni que tonada de la vista, y sin que hiziessen falta estas obras sobre vazias, conseruo la autoridad de toda la obra, con la distribucion y orden. La razõ del pteromatos, y la disposicion de las columnas en rededor del templo se hallo, para que la vista por la aspereza de los entrecolumnios tuuiesse autoridad. Alliẽ de desto, si la fuerça del agua de las lluuias encerrasse, y detuuiesse alguna multitud de gente, para que en aquel templo, o casa cerca de la celda con la anchura tengan donde descansen libremente. Estas cosas asi declaran en las disposiciones y ordenãças psendodipteras de los templos, o casas. Por lo qual parece con aguda y grande diligencia Hermogenes auer hecho, ensanchado y dexado las fuentes de dõde los decendientes pudiessen sacar razones y exemplos de disciplina para los templos Areostilos. Las columnas se han de hazer de manera,

neraque los gruessos dellas sean la octaua parte de la altura. Allende desto, en el edificio Diastillo se ha de medir la altura de la columna en ocho partes y media, y el gruesso de la columna sea de vn gruesso. en el *Sistilo* el altura de la columna sera de nueue partes y media, y destas sera vna el gruesso de la columna. En el Picnostilo sera la colũna de diez partes, y destas diez la vna sera gruesso de la columna. Mas en el Eustilo las columnas para el templo seran como en el diastilo. El altura se diuidira en ocho partes y media, y destas vna parte sera el gruesso de la columna del baxo diametro, y assi se terna cuẽta por la rata parte de los entrecolũnios. Porque de la manera que los espacios entre las columnas crescen con sus proporciones, assi han de ser augmentados los gruessos de las columnas en los diametros, plantas baxas, que en el ariostilo la nona, o decima parte fueren de gruesso las columnas, pareceran delicadas y pequeñas. Porque por la anchura de los entrecolumnios el ayre consume y adelgaza el gruesso de la vista de los gruessos de las columnas. Al contrario sera del Picnostilo, si la octaua parte fuere de gruesso por la continuacion y angostura de los entrecolumnios y espessura de las columnas: hara la especie y apariencia hinchada, y no templada, ni graciosa. Assi que cõuiene seguir las medidas del genero de la obra. Los gruessos de las columnas angulares, han de ser mas gruessos su diametro la quingesima parte cõ vna cinquentena parte, que es que han de ser mas gruessas q̃ las otras vna cinquentena parte. Porque estas columnas son cercadas del ayre, y parecen a los que las miran mas gruessas, y pues que assi es lo que falsa a los ojos hase de suplir con la razon y con el arte. La diminucion en los altos y potrahelios de las columnas, parece que se ha de hazer desta manera, que si la columna es por lo menos de quinze pies de largo, lo gruesso de abaxo se diuidira en seys partes, y de las cinco partes se daran el de diametro alto. De la columna que fuere de quinze pies hasta veynte de alto, el diametro baxo se diuidira en seys partes y media, y de essas se daran al diametro cinco partes y media. De las colũnas que fueren desde veynte pies de alto hasta treynta, el diametro baxo se diuidira en siete partes, y de essas seys partes se daran al diametro alto. De las que fueren altas desde treynta pies hasta quarenta, el gruesso baxo se diuidira en siete partes y media, y destas, seys partes y media se den al diametro alto. Y de las que fueren de quarenta pies hasta cinquenta, se diuidira el diametro baxo en ocho partes, y destas ocho partes, las siete se daran a la distribucion del diametro alto. Si ouiere otras mas altas que estas, por la mesma razon seran disminuydas

das por su rata parte, y porque aquestas por la altura del interualo engaña la vista, que sube por lo alto dellas, côuiene que se modere lo gruesso dellas, porque la vista sigue a la hermosura, y esta hermosura se ha de guardar con proporcion y ajuntamiento de modulos, para q̃ aquello en que se engaña la vista con templança, sea augmentado, de otra manera no parecera bien a los que lo mirassen. Del augmẽto que se haze en medio de las columnas, que acerca de los Griegos se llama Estasis, se dara razon conueniente en el tercero libro.

Capitulo tercero. De las fundaciones y columnas, y de su ornato, y de los Epistilos, o architraues, y frisos: y cornijas, assi en lugares solidos, y macizos, como en los que no lo son.

LOS fundamẽtos de los edificios, y de las obras se han de cauar hasta lo solido y macizo, si se puede hallar, y en lo macizo se cimientẽ los edificios, conforme a la anchura de la obra, y como lo pide la razon. El qual cimiento sea muy macizo por todo el suelo. Sobre la tierra se edifiquen las paredes por debaxo las columnas del medio gruesso mas anchas que las columnas, que se han de poner encima, para que sean mas firmes los fundamentos que lo de arriba, los quales se llaman piedestales, porque estos recibẽ la carga de las columnas, las salidas de las basas, no huellẽ fuera d̃ lo solido del gruesso de la pared. Allende desto, sobre la pared el mesmo modo se guardara eñl gruesso que no salga a fuera, pero los espacios, si se hallare solido, o se hã de hazer macizos cõ estacas hincadas, o se hã de hazer arcos,



B. la estrechura.

A. demuestra el acrecentamiento de las columnas en medio, y el principio d̃l estrechamiento.

o bouedas, y ſino ſe hallare macizo, y el lugar es de tierra mouediza hasta lo hondo, o eſtremedales, o lagunas, eſte lugar ſe cabe y vazie, y con eſtacas de alamo negrillo, o de oliua, o de ſaz, o de roble toſtadas ſe eſtaque todo aquel lugar, y con vn grāde maço, que ſe arma en vna machina en vn caſtillo de madera ſe hinquen muy eſpeſſamente, y los eſpacios que quedaren entre las eſtacas, ſe hinchan de carbon. Y eſto hecho, los fundamētos cō la eſtructura ſe hinchā de cal y canto, y edificados los fundamentos, los pedeſtales ſe han de poner a niuel, y ſobre los pedeſtales ſe han de poner las columnas de la manera que arriba eſta dicho, y eſcripto, o en el picnoſtylo, de la manera que en el edificio picnoſtylo eſtà ordenado, o en el ſyſtilo, o en el dyaſtilo, o en el euſtylo, de la manera que arriba eſtà eſcripto y ordenado. Enlos los areoſtylos ay libertad, quanta cada vno quiere. En los edificios peripteros, de tal manera ſe han de aſſentar las columnas, que en los lados queden doblados los intercolumnios que eſtan en la frēte, porque aſsi ſera la largura de la obra doblada, comparada con la anchura. Porque los que doblaron las colūnas, ſe ha conocido auer errado. porque parece que eſta pueſto vn entrecolūnio en largura mas que es meneſter. Las gradas en la frente del templo ſe han de hazer de manera que ſean ſiempre impares, porque quando con el pie derecho ſe ſube la primera grada, tambien en lo alto del templo ſe pone primero el pie derecho. Los grueſſos deſtas gradas me parece, que ſe hagan de manera, que ni ſean mas altos de vn dextante, que ſon diez onças, ni mas baxo, de vn drodante, que ſon nueue onças, y aſsi no ſera agra la ſubida. Mas los llanos de las gradas no han de ſer menos que de pie y medio, ni mas que de dos pies de ancho. Si cerca del templo, o caſa ouiere de auer gradas, ſe ha de hazer deſte meſmo modo. Mas ſi acerca del tal templo, o caſa, el podio que es vn aſsiento, que ſe ſuele hazer en la procurrencia de los pedeſtales de los tres lados ſe ouiere de hazer, haraſe de manera, que conuengan con el podio las baſas quadradas el tronco, la corona, el liſis, el pedeſtal ſe ha de ygualar de ſuerte, q̄ tenga por medio ayuntamiento de albeolado, que ſon aquellas ſalidas que hazen los pedeſtales a fuera del viuo de la pared, y van deſiguales, porque ſi a niuel las ſalidas ſe rectificaſſen, verianſe de q̄ manera eſtos eſcabelos albeolados ſe han de hazer conuenientes para la obra. En el poſtrero libro ſe porna la forma y demoſtracion.

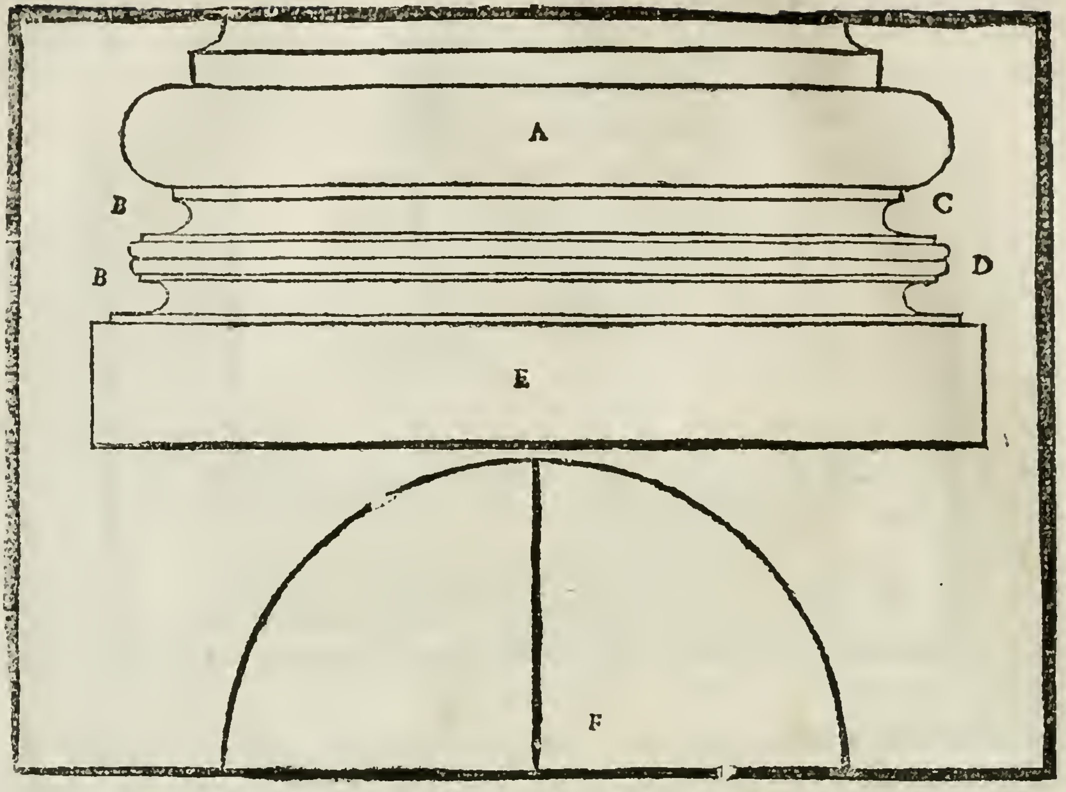
Cumpli-

B. los pedestales.

A. escabelos.

Cumplido esto, y acabadas estas cosas, las basas se assentará en sus lugares tan perfectamente, y tan a medida, que la grasseza con el plinto sea la mitad del gruesso de la columna, y su salida, o buelo, que los Griegos llaman Ecphoran, tengan vn quadráte, y assi sera ancha y larga, el gruesso de vna columna y media, y su altura della, si fuere aticurga, se diuidira desta manera, que la parte alta téga de gruesso la tercera parte del gruesso de la columna, y lo que resta fuera del plinto, se diuida en quatro partes, vna de las quales tenga el bocel, o toro alto, y lo que queda se diuida ygualmente en dos partes, vna tenga el toro inferior, y la otra la escocia con sus quadrados, la qual dizé los Griegos Troxiló. Mas si ouieren de ser Ionicas su medida, sera de manera, que la anchura de la basa sea por todas partes del grauesso de la columna, añadida para el buelo la quinta y octaua parte, y la altura sea, como la Aticurga, que es medio gruesso de la colúna, y assi el plinto della y lo de mas que resta sin el plinto se diuidira en siete partes. El toro alto tenga tres partes, las quatro partes que quedan, se diuidan ygualmente, y vna parte con sus astragalos, y sobrecejo, sera el superior trochilo, que es dezir el talo, como en los animales patihendidos lo asurcado, y el trochilo baxero. Pero el baxero parecera mayor, porque tendra toda la salida del plinto. La salida del plinto, los astragalos tendran la octaua parte del trochilo. La salida de la basa sera la octaua y sexta decima parte del gruesso de la columna. Assentadas

y acaba

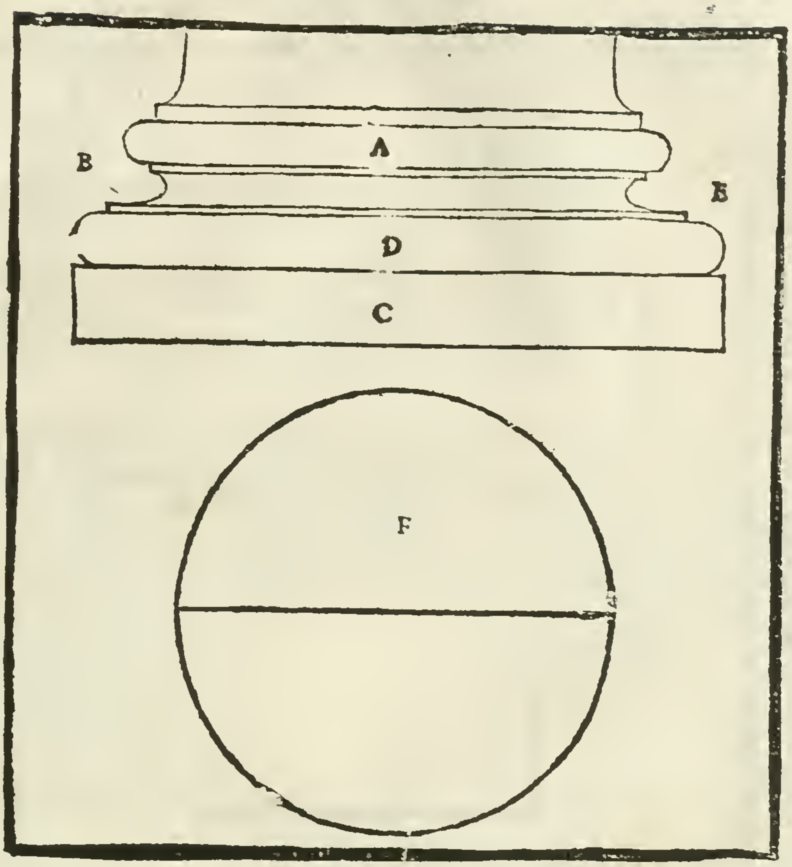


A. es el boccel de encima, dizese torus. BB. quadras. C. es el toro. dizese a imitacion de los animales patibendidos, y tambien se dize escocia y labio superior, y inferior. D. el boccel inferior torus E. plinto, assiento de la basa. F. modulo es el gruesso de lo baxo de la coluna, el diametro.

acabadas las basas, hanse de assentar las columnas medianas a niuel, o a plomo en el pronao, y postigo en medio del centro. Mas todas las columnas de las esquinas, o rincones, que de la otra parte se han de hazer en los lados del templo, o casa a la mano derecha, o yzquierda, como partes interiores, que mirã a las paredes de la celda, tendran assentado el lado a niuel, y las partes de fuera, de manera, que digan dellas las mesmas estrechuras. Porque assi estaran cõ justa medida acabadas las contracturas que son estrechamientos, y diminuciones de la figura, y composicion de las casas. Ordenadas las salidas de las columnas, los capiteles, si fueren puluinados, que son las bueltas de los capiteles Ionicos, haranse con estas medidas, que quanto fuere gruesso el baxo diametro de la columna, añadiendo la decima octaua parte del diametro baxo de la columna, tanto tenga el tablero del capitel en la frente, y en la anchura y medio gruesso cõ las bueltas. Mas auemonos de retraer a dẽtro del estremo del tablero en la frente de las bueltas vna diez y ochena parte y media, y de alli se han de colgar vnas lineas a plomo, que se dizẽ catetas, o perpendiculares, que tengan tanto alto como el medio tablero, y diuida

se en

ſe en nueue partes y media del tablero en las quatro partes đ la buelta, ſegũ la quadratura del extremo del tablero ſe han de dexar las lineas, las quales ſe dizen catetas. Entõces el grueſſo ſe ha de diuidir en nueue partes y media, y de las nueue partes y media, vna parte y media ſera el grueſſo del tablero, las otras ocho que quedan ſe daran a las bueltas de la linea q̃ fuere lleuada por la vltima parte del tablero, en la parte de dentro ſe apartara otra que tenga de ancho vna parte y media. Deſpues deſto, eſtas lineas ſe diuidan de manera, que quatro partes y media ſe dexen debaxo del tablero. Hecho eſto en aquel lugar, que diuide las quatro, y media y las tres partes, ſe aſsiente el centro del ojo, y deſde aquel centro ſe eche vn cõpas redondo tan grãde en diametro, quanto es vna parte de las ocho, y eſte ſera la grandeza del ojo, y en aquella grandeza, reſpõdiendo al cateto, q̃ es la linea perpẽdicular, ſe hara el diametro. Entõces deſde lo alto debaxo del tablero, el medio eſpacio del ojo mediado, ſe diſminuya comẽçando a diminuyrſe en cada vna de las actiones, o retraciones de los tetrantes, haſta que venga aquel vertiente que eſtá debaxo del tablero. El grueſſo del capitel ſe ha de hazer de manera, q̃ de nueue partes y media, tres partes queden fuera del eſtragalo de lo ſumo de la ſalida de la columna, quitado lo de encima del tablero, la octaua parte ſera para la canal, mas la ſalida del cimaço tenga de quadrado la grandeza del ojo. La buelta del puluino tendra eſta ſalida, q̃ vn centro ſea compueſto en la tercera parte de vn circulo del capitel, y otro ſe eche al circulo del cimaço, y rodeado toq̃ las vltimas partes



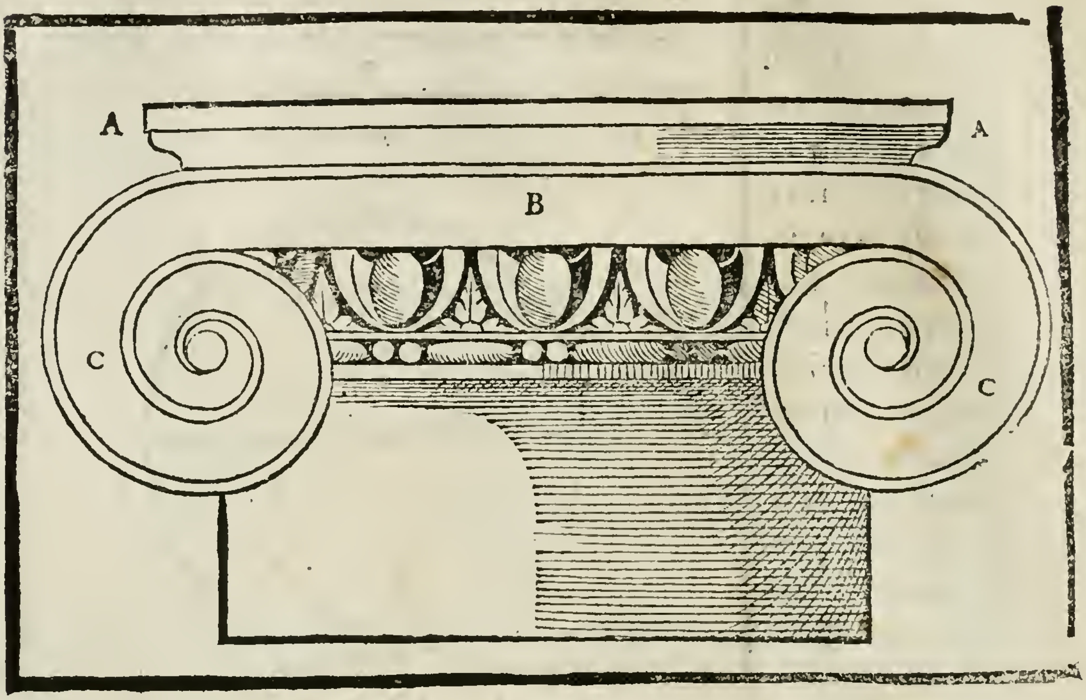
A. bocel.
B. Modulo, o eſcocia.
C. plintio aſsiento de la baſa.
D. ſobrecejo.
E. ornamẽtos que corren con la faxa aſtragali.
F. diametro dl grueſo de la columna por baxo.

de las bueltas del exe, y las bueltas no ſean muy grueſſas, q̃ el grueſſo del ojo, de tal manera ſe echen, q̃ de altura tẽga la duodecima parte de ſu anchura.

A. el cimaço.

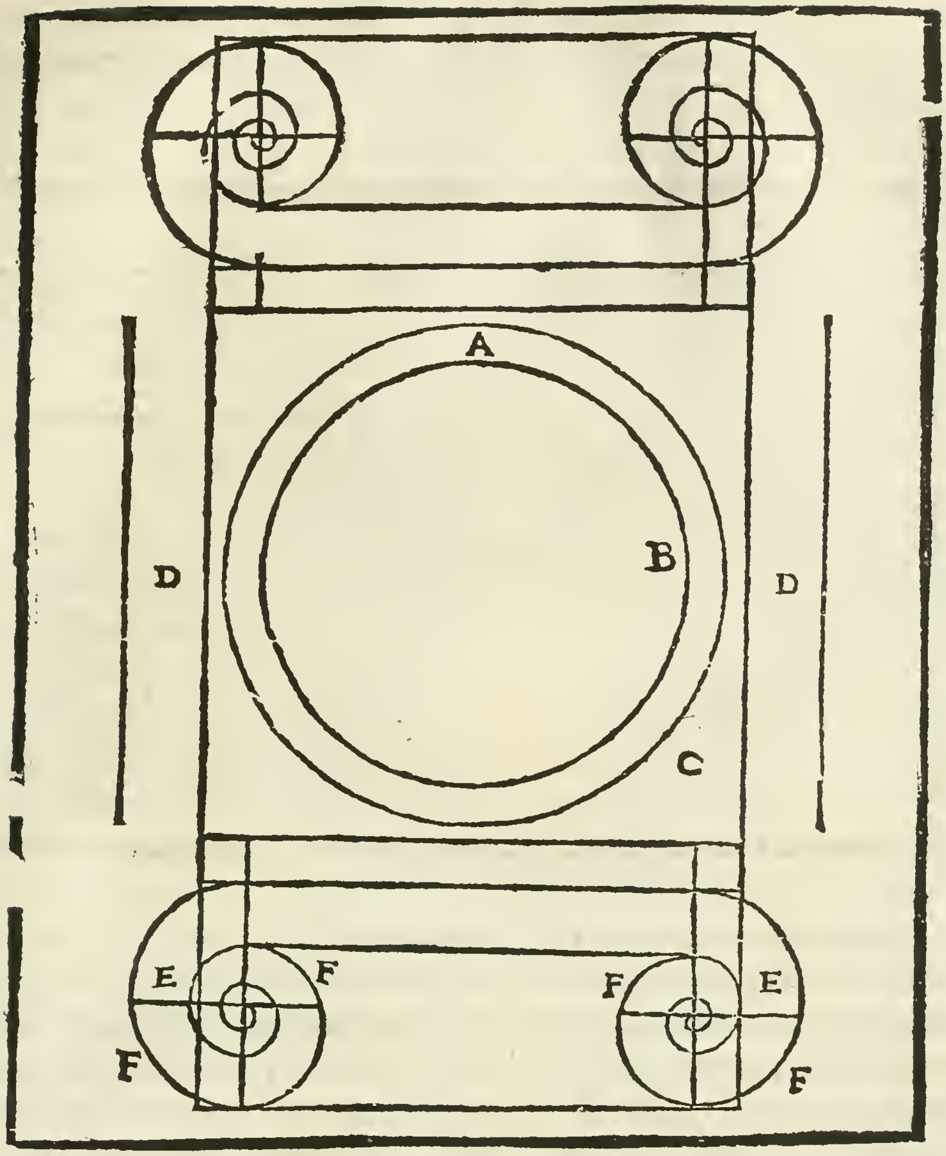
B. el capitel ſin colũna, dicitur abacus.

C. rebueltos.



Eſtas ſeran las medidas de los capiteles, los quales han de ſer de colũnas, que álomenos ſean de haſta quinze pies, las otras que fueren de ay arriba, tendran ſus medidas a la meſma manera. Pero el tablero ſera de ancho y largo quanto fuere de grueſſo la columna en diametro baxo, ajuntando la nouena parte. Porque quanto menor contracion tuuiere la columna mas alta, tanto y no menos tenga el capitel de ſalida en ſu medida, y en lo alto añadiendole la rata parte. En el poſtrero libro ſe dira la forma y razon de las bueltas, para que vayan bien rebueltas en compas.

Acabados los capiteles, y deſpues en los ſumos Scapos de las colũnas, no a niuel aſſentadas, ſino a modo ygual, de manera que el augmẽto que ſe hiziere en los piedeſtales, correſponda en los miembros ſuperiores a medida de los architraues. La razon de los architraues ſe ha de tomar de manera, que ſi las columnas fueren por lo menos deſde doze pies a quinze: la altura del architraue ſea del medio grueſſo de lo baxo de la columna. Mas ſi fueren de quinze pies haſta veynte, el altura de la columna ſera medida en treze partes, y deſtas vna parte ſera la altura del architraue. Si la altura de la colũa fuere de veynte pies



A. lo grues so baxo dla colũna en su asiẽto.

B. lo grues so mas alto de la colũna, y la estrechura d lo baxo del capitel que asienta sobre la colũna.

C. el capitel sin colũna.

D. regla que es diametro de lo baxo de la columna.

E. las bueltas del capitel.

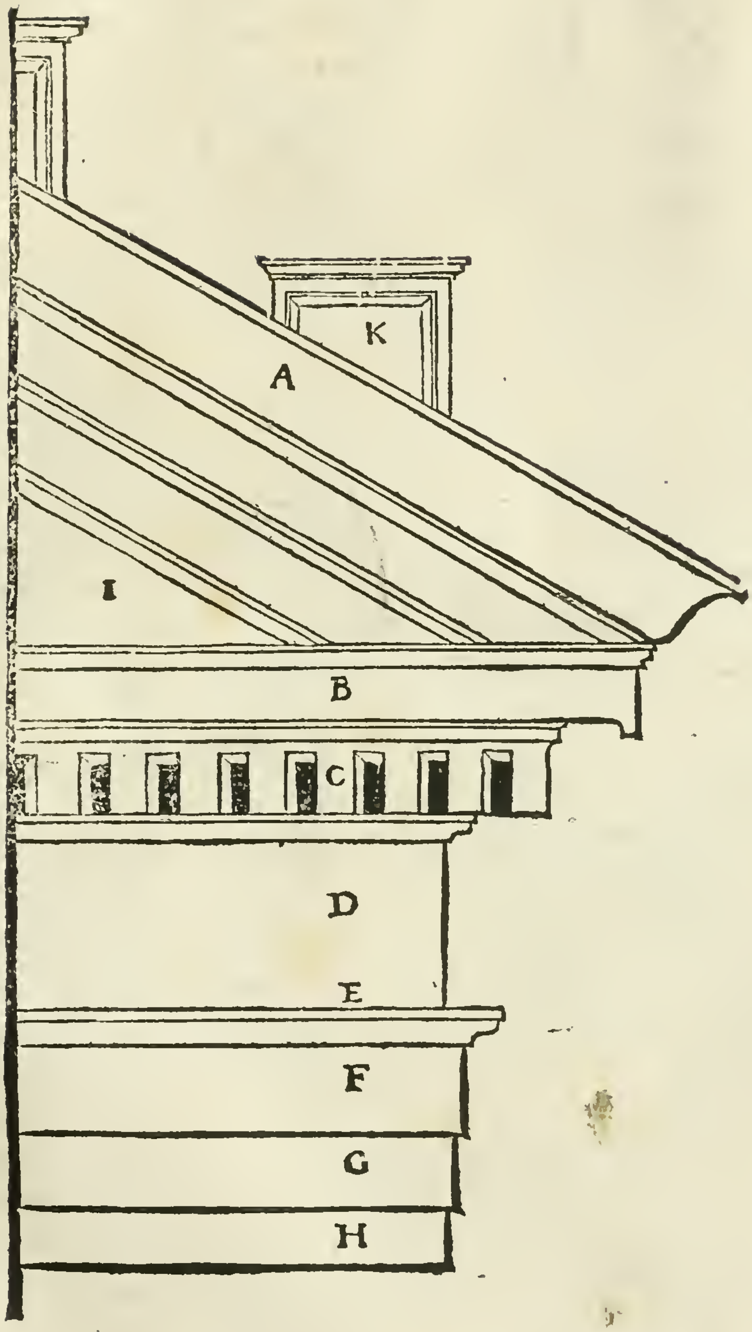
F. los tetrãtes, que son la respõdẽcia de las bueltas de los capiteles.

G. es el ojo que hazẽ las bueltas d los capiteles.

pies hasta veynte y cinco, diuidirse ha el altura de la colúna en doze partes y media, y destas vna parte sera el alto del architraue. Mas si el alto de la columna fuere de veynte y cinco pies hasta treynta, el alto de la colúna se diuidira en doze partes, y vna parte destas sera el alto del architraue. Allende desto en su proporcion segun su mesmo modo de la altura de las columnas, se han de hazer las alturas de los architraues, porque quanto mas alto sube la vista del ojo, tanto mas corta la continuacion del ayre. Asi que cayda conforme a la altura, y gastadas las fuerças, dexa la incierta quãtidad de los modulos al sentido. Por lo qual siempre se ha de de añadir algo conforme a razon en los miembros de las medidas, de manera que quando hizieren las obras en lugares mas altos, y en colosos, tenga la razon de la grandeza la an

chura del architraue. Por la parte baxa sobre el capitel sera tã ancha como el gruesso de la columna en lo alto, y tanta anchura quedara en lo baxo del architraue como es la columna en lo alto. El cimaço del architraue ha de tener la septima parte del altura del mesmo architraue, y la salida del cimaço otro tanto como tiene el alto. Lo q̃ queda sacado el cimaço, se ha de diuidir en doze partes yguales, y destas la primera faxa tendra las tres, y la segunda tendra quatro, y la tercera faxa tendra cinco. Allende desto el zophoro, que es el friso, se ha de poner la quarta parte menos que el architraue, si ha de ser llano y sin obra, y si ha de ser labrado, se ha de hazer la quarta parte mayor que el architraue, para que tenga autoridad la obra que se labrare en el. El cimaço que va encima del friso, ha de ser alto la septima parte de todo el friso, y la salida del, quãto fuere su gruesso. Sobre el friso y cimaço viene el dentellon, que ha de ser tan alto como la faxa que esta en medio de las tres que tiene el architraue. La salida del dentellon sera otro tanto como tiene de alto. La entrecortadura, q̃ en Griego se dize Metosi, se ha de diuidir de manera, que el dentellõ tenga en la frẽte la media parte de su altura. Lo que ha de ser cauado entre vn dentellon y otro, tenga esto, q̃ en la frente del dentellon se diuida en tres partes, y destas tenga dos partes la concauidad q̃ va cauada. El cimaço tenga la sexta parte del alto q̃ tiene el dentellon. La corona con su cimaço, excepto la gula, o sima, sea tanto como la faxa de medio del architraue. La salida de la corona cõ el denticulo, ha de ser tãta como tiene de alto el dentellon, y corona con su cimaço, y sin dubda todas las salidas de los miembros parecen bien, las quales quanto tienẽ de altura, tanto ha de tener de salida. El timpano, el qual esta en el frontispicio tiene su altura, y esta se ha de hazer de manera, q̃ la frente de la corona desde los postreros cimaços se diuida en nueue partes, y destas, vna sea el alto del timpano hasta la punta del medio, con condicion, q̃ respondã cõtra el architraue a niuel, y contra los hypotrachelios, o cuellos de las columnas, y al niuel de las coronas, q̃ son hechas sobre el timpano, ygualmẽte hã de ser hechas cõ las baxas coronas, q̃ estã en la cornija baxa, excepto la sima, o gula hã de ser assentadas. Allẽ de desto, la sima, o gula ha de ser asẽtada sobre la corona epiticiras, dizen los Griegos, y hã de ser altas mas q̃ las coronas la octaua parte, y la salida sera otro tãto. Las acroterias, o pedestales q̃ van encima del frõtispicio, que corresponden al viuo de las colũnas, serã tan altas como el timpano medio, y las q̃ van en la punta del frontispicio, han de ser mas altas la octaua parte que las angulares.

Todos



K. acroterias, remates.
I. timpano
A. Sima, o gula.

B. es la corona.

C. los dentellones.

D. el friſo dicitur zophoro.
E. cimacio

F. tercera faxa.

G. ſegũda faxa.

H. es la primera faxa.

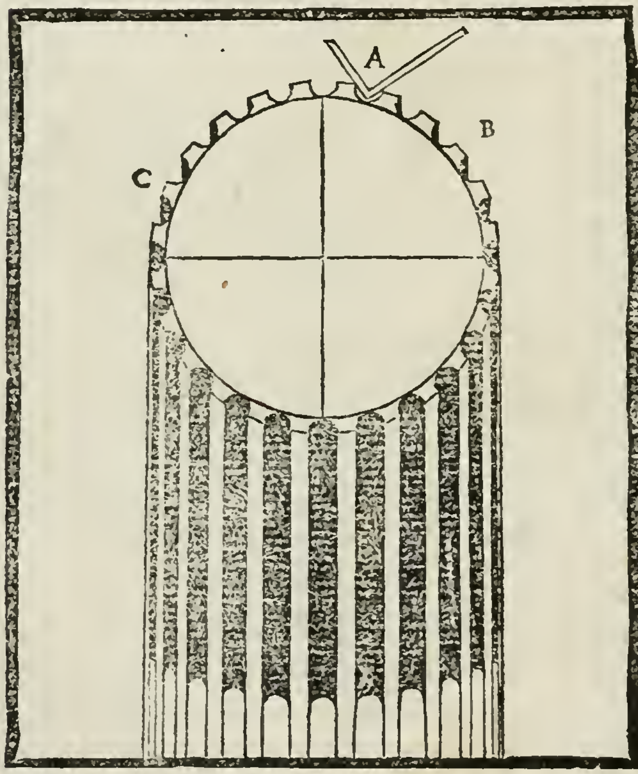
Todos los miembros que ha de auer ſobre los capiteles de las colú nas, conuiene a ſaber architraues, friſos, y cornijas, y el timpano, frõtiſpicio, y acroterias, ſe há de inclinar en la frente de cada vno a fue-

ra la duodecima parte. Porque quando eſtuuieremos de cara de la frẽte del edificio, ſi ſalieren del ojo dos lineas, y la vna tocare a la parte baxa, y la otra a la parte alta. La q̃ tocare a lo alto ſera mas larga, porq̃ quanto mas larga procede la viſta de la linea en la parte de arriba, haze aparẽcia reſupinada, que parece el edificio eſtar caydo hazia tras. Mas quãdo en la frente fuerẽ inclinadas, como arriba eſtá dicho, eſtõces parecera eſtar pueſtas a niuel, y en quadrado. Las eſtrias de las columnas han de ſer veynte y quatro por columna cauadas de manera, que quando fuere en lo hueco de la eſtria, pueſta la eſquadra, y rodeada, toque en los viuos de los entreſtrios, y en lo hueco de la eſtria con la eſquadra a la parte derecha y yzquierda, para que la eſquina de la eſquadra, tocando por el redondo pueda caminar.

A. *figura.*

B. *eſtria.*

C. *ẽtreſtio ſtria.*



Los grueſſos de las eſtrias han de ſer, quanto parecera el augmento en el medio de la columna por la diſcripcion. En las Simas que eſtá encima de las coronas en los lados de las caſas, ſe hã de poner vnas cabeças de leones eſculpidas de manera, q̃ enfrẽte de cada columna eſtè vna cabeça, mas las demas cõ ygual modo ſe repartiran demanera, que cada vna con ſus medias tejas correſpondã a otra. Mas las q̃ eſtuuieren contra las colũnas, eſtẽ horadadas hazia la canal de dẽtro, la qual recibe de las tejas el agua del cielo. Las cabeças medianas ſeã macizas, para que la fuerça del agua que cae por las tejas en la canal, no ſalga fuera por los entrecolumnios, ni moje, ni cayga encima de los que paſſaren por el baxo, y las cabeças q̃ eſtan enfrente de las colũnas parezcan bomitar agua por la boca regoldando. Quanto buenamente pude, he deſcripto en eſte libro las diſpoſiciones de los tẽplos Ionicos. En el ſiguiẽte declararè quales ſeã las diſpoſiciones y proporciones de los tẽplos Doricos y Corinthos.

Marco

MARCO VITRVVIO DE ARCHITECTVRA

LIBRO QVARTO.

PROLOGO.

COMO consideraſſe, o Emperador muchos auer dexado preceptos de architectura, y libros de commentarios ſin orden, ſino ſolo començados, como partes ſin concierto, pareciome coſa prouechoſa reduzir a orden el cuerpo deſta diſciplina, y declarar las qualidades de cada genero en cada libro, aſsi que, ò Ceſar en el primer libro declarè a tu Mageſtad el officio del architecto, y que coſas conuenga tener para ſer erudito y ſabio. En el ſegundo diſputè de la materia de que los edificios ſe han de hazer. En el tercero, enſeñè las diſpoſiciones de las caſas ſagradas, y la variedad dellas, y quales y quantas eſpecies aya, y que diferencias aya en cada genero, y de tres generos que tiene. Tratè del genero Ionico, agora en eſte libro tratarè del edificio Dorico, y Corintho, y dire ſus differencias, y propriedades de cada vna dellas en particular.

Capitulo primero del quarto libro. Que trata de tres generos de columnas, y de ſus principios, e inuenciones.

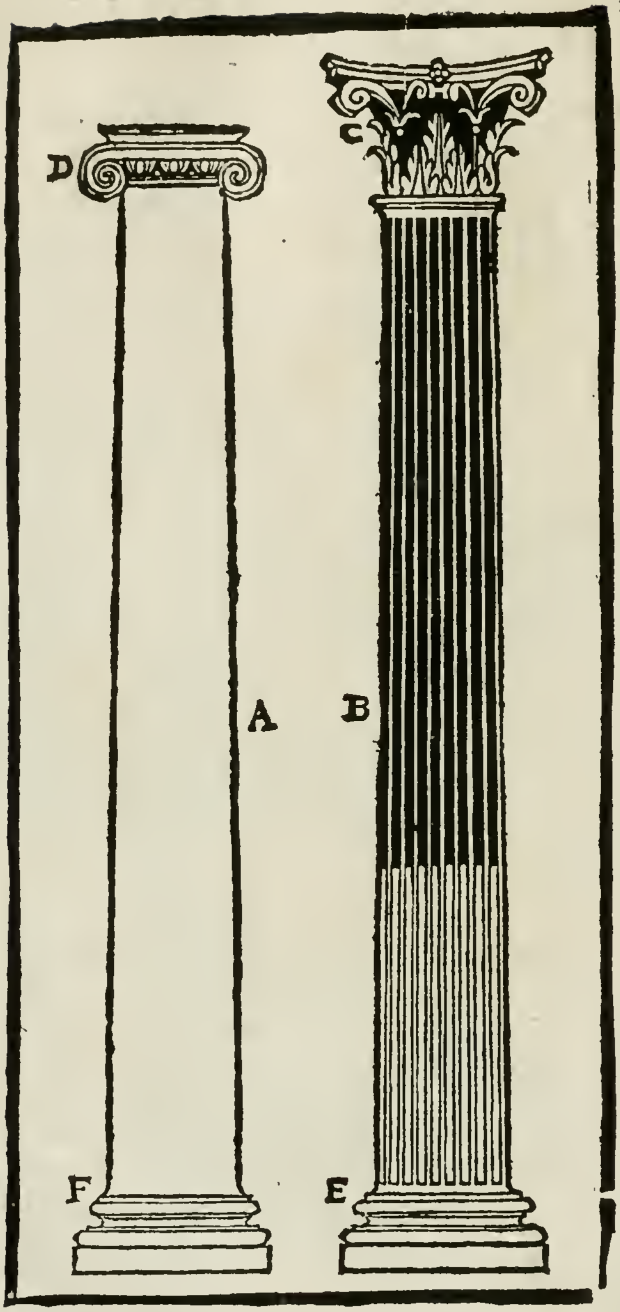
LAS columnas Corinthias, quitados los capiteles, tienen todas las medidas como las Ionicas, mas las alturas de los capiteles las hazen a ellas ſer mas altas, y mas delgadas en ſu proporcion, porq̃ la altura del capitel Ionico, es la tercia parte del grueſſo de la columna, pero los capiteles Corinthios ſe hazen de todo el grueſſo de la columna. Luego porque dos partes del grueſſo de las columnas ſe añaden al alto de los capiteles Corinthios, hazen ſu aparẽcia mas generoſa, y delicada por la altura que tienen. Los demas miẽbros que ſon pueſtos ſobre las columnas, o ſean de medidas Doricas, o a la coſtumbre de los Ionicos, ſe aſsientan en las columnas Corinthias. Porque eſte genero no tiene orden proprio de coronas, ni de otros ornamentos, mas ò con las razones de los triglifos los modulos en las cornijas, y las gotas en los architraues ſe han de diſponer a la coſtumbre Dorica, o al modo Ionico con friſos labrados, y eſculpidos,

C. capitel Corinthio

D. capitel Ionico.

A. colūna Ionica.
B. colūna Corinthia

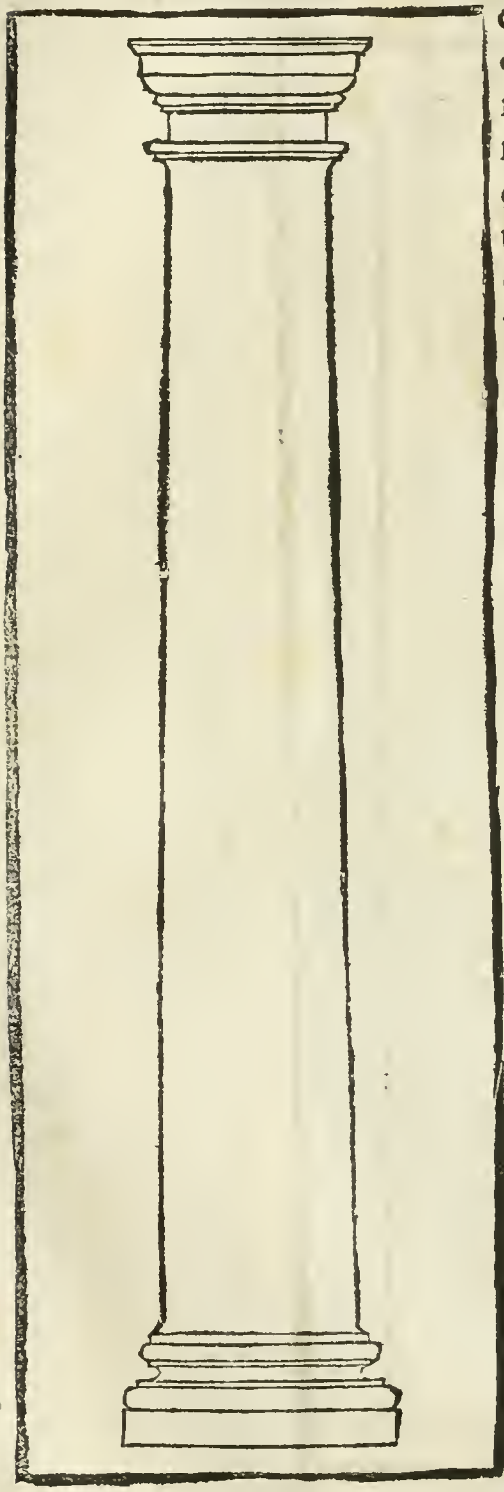
E. circulo Attico.
F. circulo Ionico.



adornados con sus dentellones, y coronas se han de distribuyr y poner, y assi đ dos generos nace el tercero, interponiendo el capitel. Porque de la formació de las columnas se hazen tres generos, q̄ tienen tres nombres, *D*orico, Ionico, y Corinthio, de los quales edificios el q̄ primero fue inuentado, es el Dorico, porque reyno en toda la Achaya, y el Peloponeso Doro hijo de Elena, y Optico hijo de la Nimpha, y aq̄ste Doro en Argos ciudad antigua, edifico el tēplo de la Iuno, y a caso lo edifico de la forma deste genero. Despues vsarō deste mismo genero en todas las ciudades desde Acaya, antes que fuesse hallada la razon de las medidas deste genero. Mas despues que los Athenienses mouidos de las respuestas de Apolo Delphico, con comun consejo de toda la Grecia edificaron treze colonias, o poblaciones en vn tiempo en la Asia, y dieron a cada habitacion su capitan, y la mayor parte del imperio dieron a Iono hijo de Xuto, y Crensa, el qual tambien Apolo en sus respuestas Delphicas cofesso que era su hijo, y este truxo en Asia estas poblaciones, y occupo los fines de Caria, y edifico alli ciudades muy grandes, Epheso, Mileto, Miunta, la qual fue tragada del agua, y cōsumida, cuyos sacrificios y suffragios atribuyeron los Iones a los Milesios, Priena, Samo, Teó, Colophon, Chio, Eritras, Phocea, Claçomenas, Lebedō, Melite. Esta

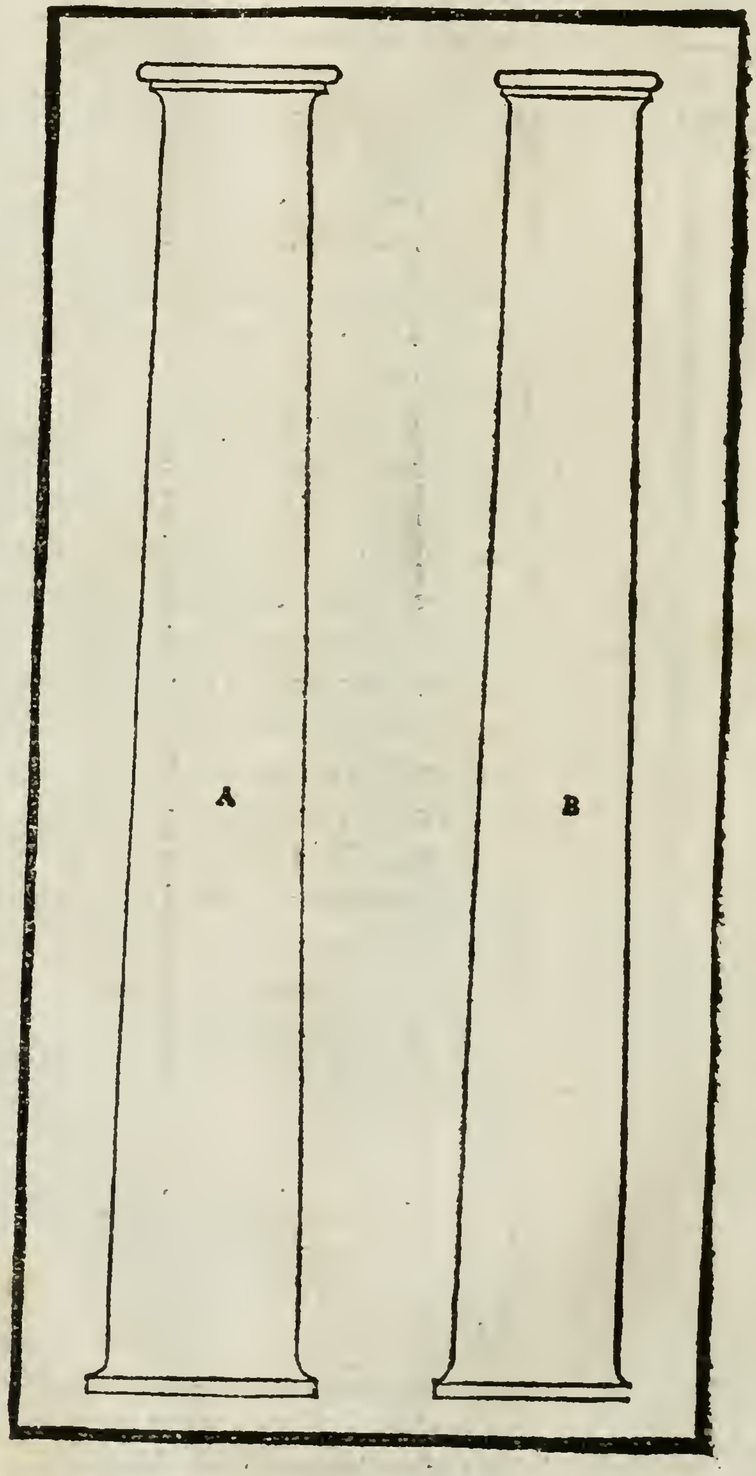
ciudad

ciudad Melite por la soberuia, y presumpcion de los ciudadanos, pregonada publica guerra, por comun consejo fue deshecha, y destruyda, en el asiento de la qual despues por beneficio del rey Attalo, y Arsió, Smirna fue recebida por ciudad entre los Ionos. Estas ciudades auiédo echado a los Caras, y Lelegas, llamaron la regió desta tierra Iona del nombre de su capitan Iono, y comẽçaron a edificar tẽplos a los immortales, y primero edificaron el tẽplo de Apolo Pannionio, como lo auiá visto en Acaya, y este edificio llamaron Dorico, porque lo vierõ hecho deste genero en la ciudad de los Doricos. En este templo, o casa sagrada, como quisiessen assentar columnas, y no tuuiessen medidas dellas, buscando como se pudiessen hazer, para que fuessen prouechosas para suffrir la carga, y pareciessen biẽ, midieron la plãta del pie del hombre, y como hallassen el pie ser la sexta parte de su altura, assi lo vsaron en la altura de la columna, y quãto hizieron gruessa la columna en lo baxo, esto seys vezes dierõ al alto della cõ el capitel, y asi la columna Dorica començo a tomar la proporcion del cuerpo del hombre, y comẽço a parecer firme y hermosa en los edificios.



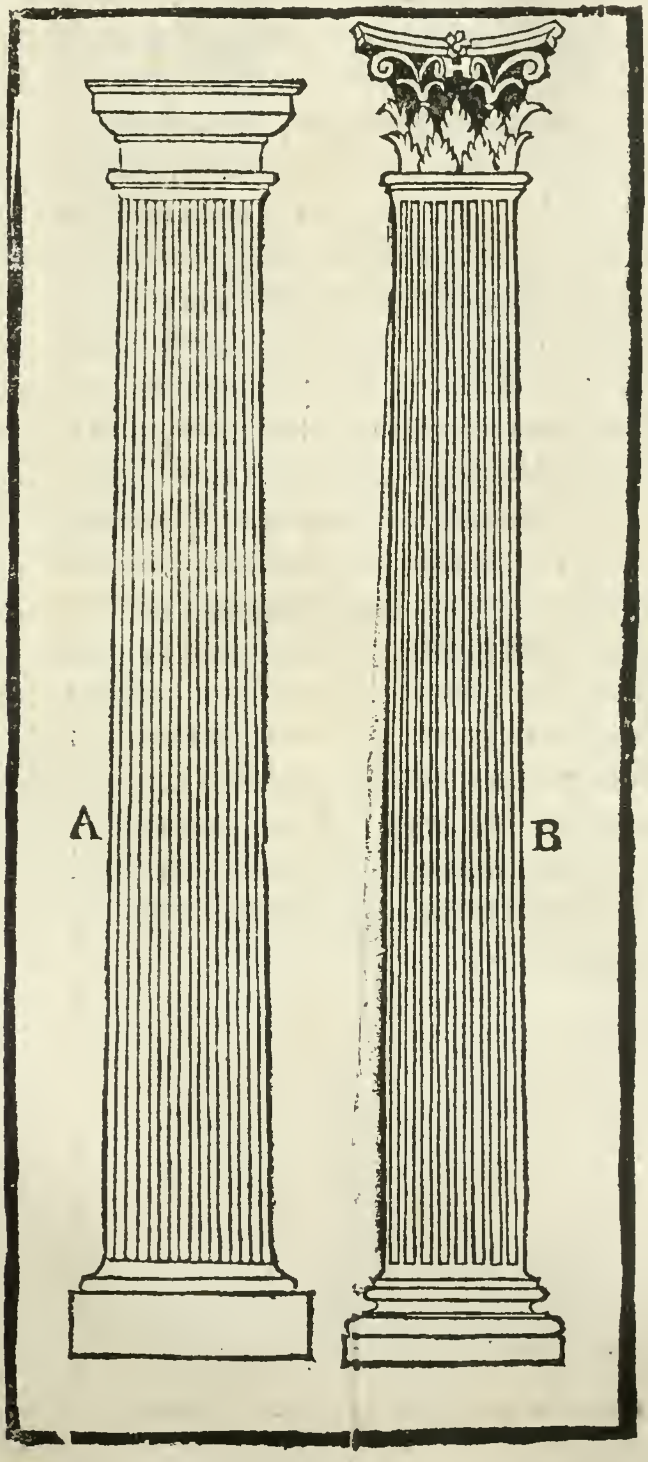
Queriẽdo despues hazer templo a la Diana de nueua manera, por las mismas pisadas, passaron a la delicadez de la muger, y hizieron luego el gruesso de la columna con la octaua parte de su altor, y para que pareciesse mas alta, pusieron debaxo por çapato

pato la baſa, y en el capitel las bueltas, aſsi como vna cabellera creſpada, que eſtuuieſſe colgãdo a la mano derecha, y yzquierda adornadas las frentes, y todo el tronco de la colũna eſtriado, aſsi como rugas de eſtolas, q̃ eran ropas, que las matronas acoſtumbran traer.



A. tiene grueſſo la ſeptima p̃te que es d̃ largo. B. tiene el grueſo una parte de ſu largo de ocho partes y media.

Y asi con dos differencias de columnas imitaron la inuención, vna desnuda, y sin ornamento, a imitación del hombre. La otra delicada, como muger, a imitacion de la muger con su medida, y ornamento. Los successores passaron mas adelante la elegancia y subtileza de

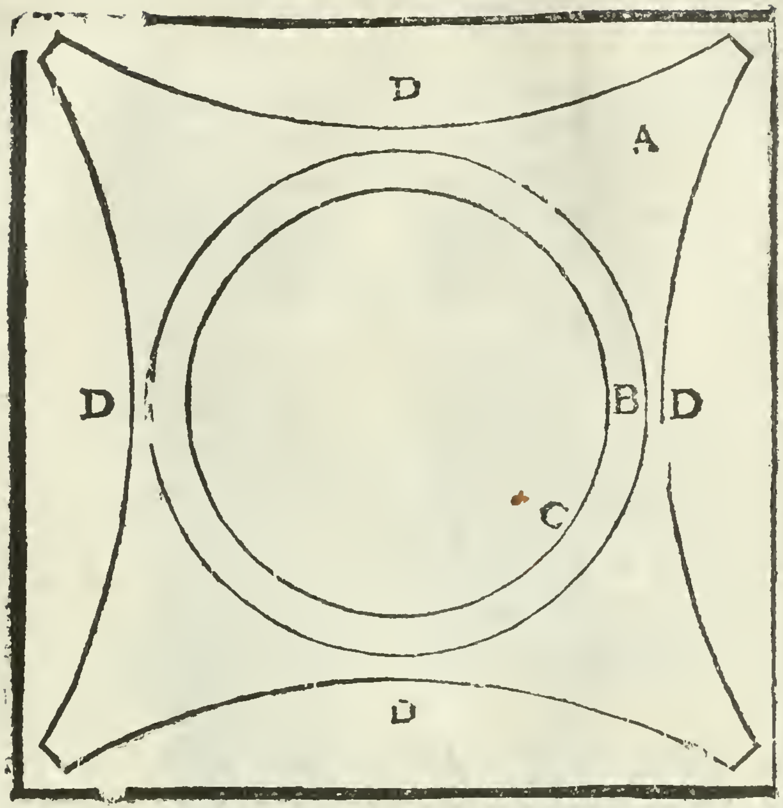


A. columna Dorica estriada.

B. columna Ionica estriada, pero con capitel Corinthio, y circulo Attico,

ſus juyzios con traças mas generoſas. Ordenaron ſiete diametros de grueſſo en la altura de la columna Dorica, y en la Ionica ocho y medio, mas lo que los Ionicos hizieren primero llamaron Ionico.

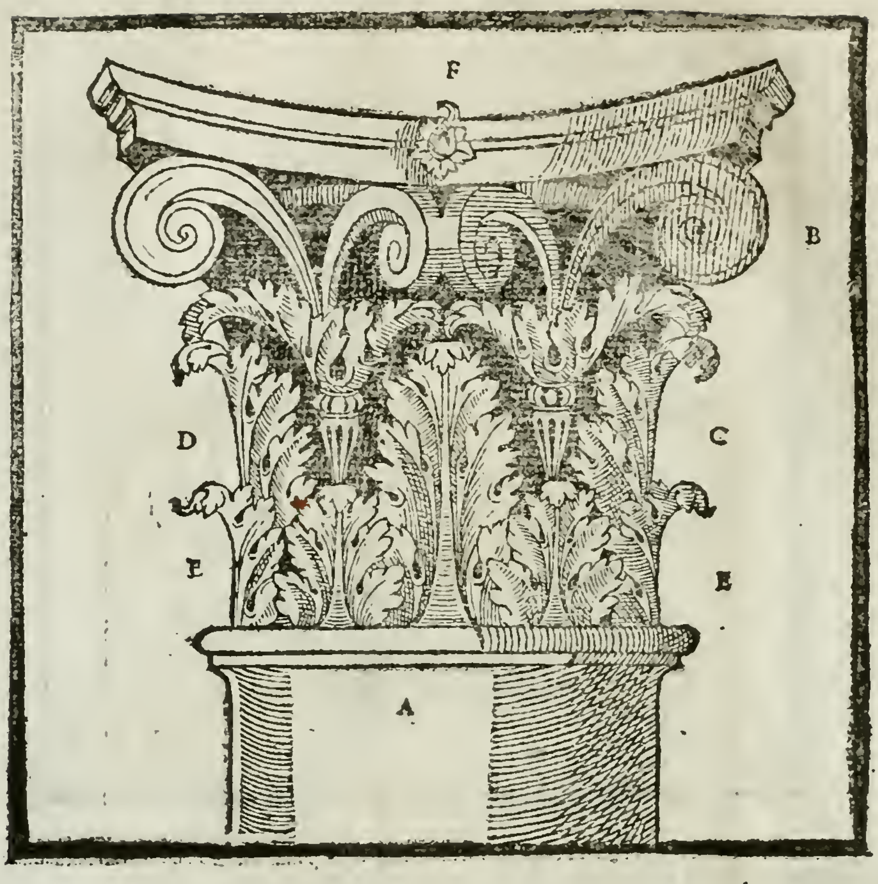
El tercero genero, que ſe dize Corinthio, imita la delicadeza de vna virgen, porque las virgines por ſu tierna edad, figuradas de miẽbros mas delgados, reciben effectos mas generoſos en ſu ornato. La primera inuenció del capitel Corinthio, dizen q̃ ſe hizo deſta ſuerte. Vna dõzella virgẽ ciudadana de Corinthio cercana a caſarſe murio, y deſpues de enterrada, aq̃llos brinquiños cõ q̃ ſe deleytaua eſtãdo viua, vna ama ſuya los cogio en vn canaſtillo, y biẽ cõpueſto le traxo a la ſepultura, y los puſo encima, y para q̃ permanecieſſen mas tiẽpo al ayre, los cubrio cõ vna teja, o ladrillo. Eſte canaſto a caſo lo aſſento ſobre la rayz de vna alcachofa, apretada la rayz del alcachoſa con el peſo, por medio de las hojas echo a la primauera vnos tallos, los quales creciẽdo por los lados del canaſto, y de las eſquinas y angulos de ladrillo, que encima eſtaua, con el peſo fuerõ forçados a hazer bueltas. Calimaço, que por la elegancia, y ſubtileza de ſu arte en marmol era nõbrado de los Athenienſes Catatechnos, q̃ es maeſtro principal, o ſobreſtante, paſſando por eſte enterramiento, conſidero aquel canaſto, y la terneza de las hojas que nacian, y deleytado de aquella nouedad de hermoſura a exemplo ſuyo, y ſemejança, hizo vnas columnas en Corinthio, y conſtituyo medidas, y de aqui tomo razon para la perfecion de la obra para el genero Corintho. Pero la medida deſte capitel, ſe ha de hazer de manera, que quanto fuere el grueſſo debaxo de la colũna, tanta ſea el altura del capitel con el tablero. La anchura del tablero, ha de ſer de manera, que quanta fuere ſu altura, dos tanto ſea el diagono de vn rincon a otro, porque los eſpacios tendran aſsi juſtas frentes a todas partes.



A. forma del capitel en sus quatro frẽtes, angulos y contraciones, a modo dl tablero de arriba, dizese abacus. B. el gruesso del assiẽto baxo de la columna dizese scapus. C. el grueso del cuello de la coluna, dizese hypotrachelio. D. la contractura o ẽtraymiẽto dela frẽte del capitel.

Las frentes de la anchura se tomaran de la parte de dentro, señaladas de los estremos del tablero de la anchura de su frente vna nouena parte. Lo baxo del capitel ha de tener tanto gruesso como tiene la colũna de gruesso en el diametro alto, sacãdo el apothesim, y el astragalo, que es el bocel, sobre que carga el capitel. Mas el gruesso del tablero ha de tener la septima parte del alto del capitel, quitado el gruesso del tablero, lo que queda se diuida en tres partes, de las quales la vna se dara a la primera hoja baxa, y la segunda a la hoja mediana, y la parte tercera a los cogollos, para que reciban el tablero, de los quales cogollos nacen las hojas derribadas, que son las bueltas de los cartoncillos, que corrẽ a los angulos extremos, y las bueltas menores de los cartoncillos, que vienen en medio de la frẽte debaxo del tablero, en medio en la cauadura: han de ser esculpidas vnas flores, y las flores se hagan tan grandes en todas quatro partes del tablero, quãto fuere el gruesso del tablero, y guardadas estas medidas, los capiteles Corinthios ternan sus cuentas y medidas.

A. Regla tomada del baxo assiento y fin de la coluna, dizese modulus.
B. son los embueltos que el capitel tiene en sus quatro angulos, guardadas sus frentes.
C. son las hojas.
D. son las flores en las quatro contraciones.
E. hojas a manera de verças.
F. es el tablero.



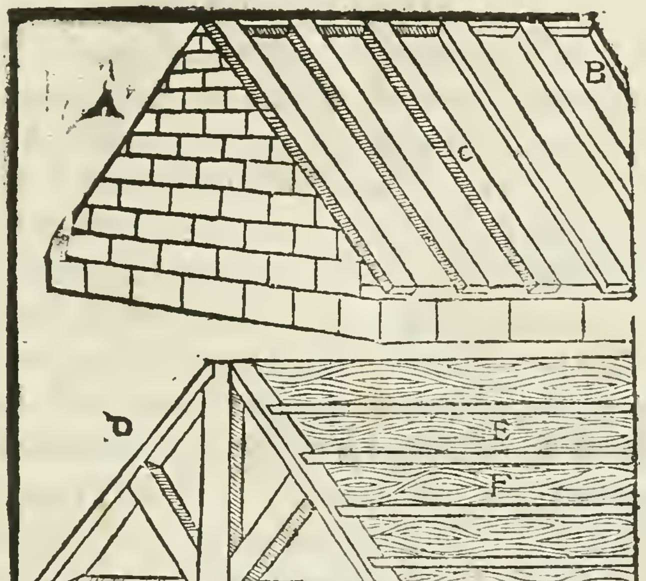
Los generos de capiteles, que se ponen sobre las columnas, tienen diuersos nombres, de los quales, ni podemos nombrar otro genero, ni las propriedades de medidas, ni de columnas, sino solo auemos sus vocablos, y commutadas de Corinthas, y puluinadas, que son la Ionicas, y Doricas, cuyas medidas se há passado en la subtileza de las nueuas esculpturas y edificios.

Capitulo segundo. De los ornamentos de las columnas.

Porque de los generos de las columnas, principios, y inuēciones arriba está escripto, no me parece sera fuera de proposito con las mesmas razones dezir de sus ornamentos, y de q̄ manera se hallaron, y que principios tuuieron. Allende desto en todos los edificios se pone la madera nombrada con diuersos nombres, la qual como en los nombres es diuersa, assi en los prouechos. Porque vigas se ponen sobre las columnas, y parastatas, que son los pilastros quadrados, y las antas que son los mesmos pilares quadrados en los enmaderamientos, vigas, y axes, que son los quartones que se ponen sobre las vigas, que dezimos madres. Si son grandes los espacios, se pone vn

ne vn sustentaculo, que dizé Culmen, en lo alto del techo, donde toman el nombre las columnas, porque se ponen in culmine, que es en lo mas alto de la delantera de la casa hasta la hilera, y tráſtra, que son las tirantes, y capreoli, que dezimos los cabrios que son menester, y canterij, que son vigas y maderos que se ponen para ayudar a sustentar, leuantados hasta lo postrero del alero.

A. es traça primera, que tiene prouechosos espacios.
B. demuestra la cumbre lo mas alto de toda la casa.
C. uigas leuantadas que ayudā a sustentar el edificio.
D. descripcion segunda que tiene mayores espacios.
E. uigas pequeñas.
F. casas tēplos.
G. uigas con sus cabrios, que llegā hasta la cumbre y trauā sosteniēdo toda la cūbre
H. esta tercera discrepcion es de todo el enmadramiēto, y templal.
I. las tirātes sobre que se asientan los atrauessaños que llaman axes.
k pedaços de uigas en la pared metidas sobre que asientan las cabeças ꝗ



Las uigas, dizẽſe mutilos como mochos.

Deſpues ſobre los cãterios deſde el alero del tejado haſta la hilera ſe pone el tẽplal, que es la techumbre de lo baxo de las tejas. Demas deſto ſe ponen los aſſeres, que ſon las maderas que atrauieſſan de vna tixera a otra, por ſino alcançan los cabrios que van a dos tramos, y hã de eſtar ſalidos por cima de las paredes por de ſuera de manera q̃ las cubran bien, y aſsi cada vna coſa guarda y defiende ſu proprio lugar genero, y ordẽ, en las quales coſas, y en los materiales de carpinteria han imitado los artifices con ſus eſculpturas el arte, edificando templos de piedra y marmol, con las quales inuenciones paſſaron adelãte, y porque los carpinteros antiguos, edificãdo en cierto lugar deſde lo interior de las paredes a las partes vltimas de fuera vuieſſen pueſto vigas ſalidas a fuera, cerraron entre vna viga y otra aquellas diſtãcias, ſobre las quales puſieron y adornaron las cornijas, o coronas, y los frontiſpicios con vna aparencia muy apazible y hermoſa cõ obra de carpinteria. Deſpues deſto, todo lo que tenian ſalido a fuera las vigas lo cortaron al niuel de la pared, lo qual pareſciendoles deſgraciado, affixaron vnas tablillas pintadas, como agora ſe hazen los trigliphos contra los cortes de las vigas en las frentes dellos, y las pintaron cõ cera verde y negra, para que los cortes de las vigas no offendieſſen la viſta. Y deſta manera cubiertas las cortaduras de las vigas cõ la diſpoſicion de los trigliphos, començaron en las obras Doricas a tener cerramiento las vigas, que llaman intertigniñ, y opa, que es el eſpacio entre vn madero y otro. Deſpues otros architectos en otras obras echaron a niuel de los trigliphos canterios ſalidos a fuera, que ſon cabeças de vigas, en cuyo lugar ſe hazen los modillones, y deſtos canterios ſeñalaron ſus ſalidas. Deſto aſsi como las diſpoſiciones del triglipho, aſsi de las ſalidas de los canterios, ſe hallo la razon de los modillones debaxo de las coronas, aſsi quaſi en todas las obras de piedra y de mormol ſe hazen modillones, inclinados con eſculpturas y obra, a imitacion de los canterios, porque neceſſariamente por las goteras ſe han de hazer inclinados como los tejarozes. Pues la razõ de los triglifos, y modillones en las obras Doricas a eſta imitacion ſe hallo, por que no puede ſer, como algunos errando dixeron, que las figuras de las ventanas ſean trigliphos, porque en los angulos y eſquinas enfrente de los tetrantes de las columnas ſe ponen trigliphos, en los quales lugares en ninguna manera ſe compadece auer ventanas, porque las junturas de los angulos en los edificios ſe deshazen, ſi en aquellos lugares ſe hazen ventanas, y ſi donde agora ſe hazẽ trigliphos, ſe hizieſſen ventanas, por la meſma cauſa los dentellones en los edificios Ionicos

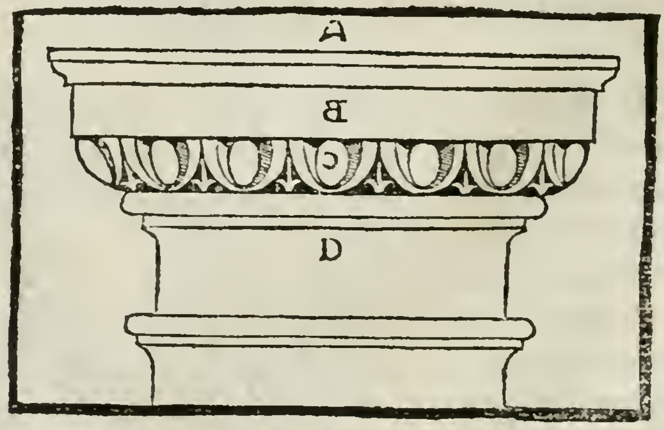
nicos pareceria, ocupar los lugares de las ventanas, porque el espacio que ay entre los dentellones y trigliphos, llaman Metopas. Porque los Griegos llaman Opas a los cubiles de vigas, y de maderos, y nosotros los llamamos palomeras. Asi que lo que està entre dos opas, que es espacio entre dos vigas, se dize metopa acerca de los Griegos, y como antes fue hallada la razon de los modillones, y de los trigliphos en el edificio Dorico, semejantemente en los jonicos, la constitucion de los dentellones tiene propria razon en las obras, y de la manera q̃ los modillones parecen a la salida de los canterios, asi en el edificio Ionico los dentellones tienen imitacion de las salidas de los asseres, o vigas. Asi que en las obras Griegas ninguno debaxo del modillon pone dentellones, porque no pueden debaxo de los cáterios estar asseres. Pues que asi es, lo que sobre los canterios, y templas verdaderamente se ha de assentar en las imagines si se hiziere abaxo, yra la obra falta. Por tanto no aprouaron, ni instituyeron poner en los frontispicios dentellones, sino puras coronas. Porque ni los canterios, ni los asseres, que son las vigas, o madres, pueden salir a fuera de las frentes de los frontispicios, antes se hazen inclinados, y caydos para el corriẽte de las goteras, de manera que lo que no puede ser, no les parecio q̃ podia tener cierta razon en las imagines y figuras. Porque todo lo que vsaron en la perfection de sus obras, se tomo de cierta propriedad, y de cosas que acontescen en la naturaleza, y aquello aprouaron, cuya explicacion en las disputas puede tener razõ de verdad. Asi q̃ destos principios tomarõ las medidas y proporciones de cada vno de los generos, cuyos principios prosiguiendo, dixe de los Ionicos y Corinthios. Agora explicarè la razon Dorica, y breuemente declararè su principal especie.

Capitulo tercero. De la razon del edificio Dorico.

ALgunos antiguos architectos dixeron, que no conuenia vsar en los templos y casas sagradas del genero Dorico. Porque se hazian en este genero mentirosas, y no conuenientes medidas. Asi lo nego Thartesio, y Pithio, y Hermogenes, porq̃ este, como tuuiesse aparejada abundancia de marmol, para hazer vn templo en genero Dorico a Baco, lo conuertio en obra Dorica Ionica, y hizo el templo en genero Ionico. Y esto, no porque sea desgraciada esta manera de obra, sino porque es embaraçosa la distribucion della, y dañosa en los trigliphos, y disposicion de los lacunarios, que son los suelos

altos, y zaquiçamis. Porque es meneſter que los trigliphos ſe hagan en medio de los tetrantes de las columnas, que es de medio a medio de la columna, y entre las metopas que ſe hazen entre los trigliphos ygualmente altas, y anchas, y acontece al contrario, porque los trigliphos ſe hazen en las vltimas partes de las columnas, y no enfrente de los medios tetrantes, y aſsi las metopas que ſe hazen cerca los trigliphos, que eſtan a los angulos no ſalen quadradas, ſino mas luengas que los trigliphos la mitad. Pero los que quieren hazer las metopas yguales, contrahen los intercolumnios extremos con la media altura del triglipho. Pero eſto agora ſea en las longuras de las metopas, agora en las contraciones de los intercolumnios, es mentiroſo y falſo. Y por tanto les parecio a los antiguos huyr de la razon de las medidas Doricas en los templos ſagrados. Mas noſotros lo declaramos como la orden lo demanda, y de la manera que lo recebimos de nueſtros preceptores. Para que ſi alguno quiſieſſe mirando eſtas razones proceder, tenga explicitas y claras las proporciones, con las quales podra a la coſtumbre Dorica hazer ſin falta los templos y caſas ſagradas con todas perfectiones. La frente de vn templo Dorico, en el lugar do ſe hizieren las columnas, diuidaſe, ſi fuere tetraſtillo en veynte y tres partes. Si es exaſtilo, en quarenta y quatro. Deſtas, la vna parte ſera el modulo, el qual ſe dize en Griego Embatis, con la ordẽ del qual modulo en proporcion ſe hazen las diſtribuciones, y toda la obra. El grueſſo de las columnas Doricas, ſera de dos modulos. El altura con el capitel, ſera catorze modulos. El alto del capitel, ſera de vn modulo. El anchura, ſera de dos modulos, y de la ſexta parte de vn modulo. El alto del capitel, ſe diuidira en tres partes, de las quales, la vna ſera el plinto, o tablero con el cimaço. La otra el echeno con los anillos.

A. es el cimaço. B. el tablero. C. el echeno, que es una parte de las tres del capitel D. la parte que ſe retrae al cuello de la columna.



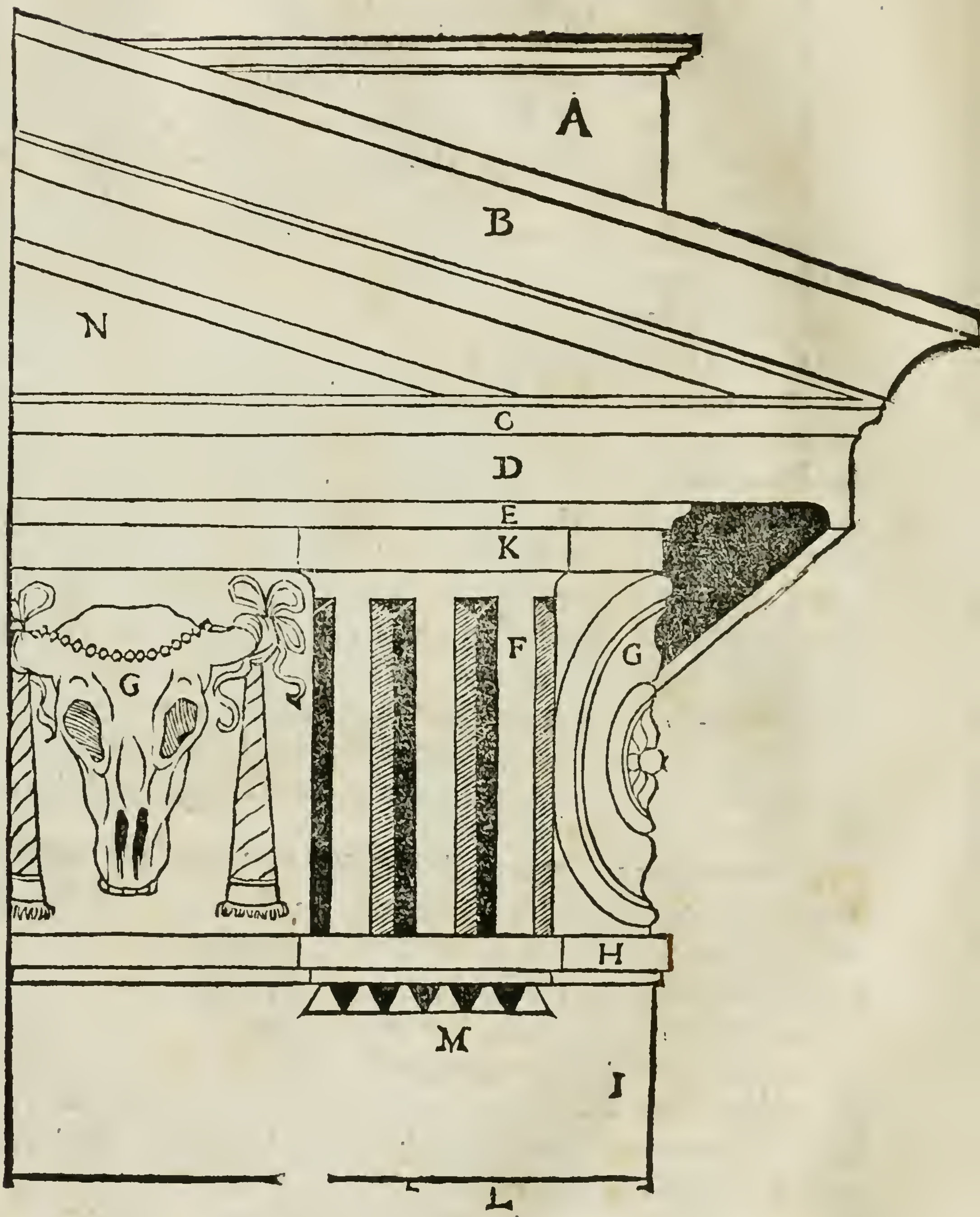
La

La tercera sera para el hypotrachelio, desminuido el hypotrachelio de la columna, assi como se escriuio en el tercero libro de lo Ionico.

La altura del architraue, sera de vn modulo con la tenia, y las gotas. La tenia, o faxa que es quadrado, que sirue de cimaço, sera de la septima parte de lo alto del architraue. El largo que tendra las gotas que estan debaxo de la tenia, tendra la sexta parte enfrente de los trigliphos a niuel colgada. Demas desto, lo ancho del architraue por debaxo ha de responder al hypotrachelio de la columna del viuo alto, y lo alto del architraue a lo baxo della, y sobre el architraue se han de assentar los trigliphos con sus metopas de altura de vn modulo y medio, y de ancho en la frente vn modulo diuidido desta manera. Que en las columnas que fueren angulares, las que vienen a los lados, o esquinas, y en los medios contra los tetrantes medios seã colocados, y en los otros entrecolumnios yran de dos en dos, y en los medianos en el pronao, y postigo yran de tres en tres, assi apartados con sus medios interuales y espacios, sin impedimento sera la entrada a los que se allegaren a ver las estatuas de los immortales. La anchura de los trigliphos, se diuidira en seys partes, de las quales cinco se daran al medio, y dos medias se señalaran, media a la parte diestra, y otra media parte a la siniestra. Vna regla femur, la qual llaman los Griegos Miros, se forme en medio, y segun aquella regla, se hagan las canales en femur, que es, que queden por de dẽtro en esquina viua en quadrado, y desta misma manera se hará en el triglipho dos canales, vna a la derecha, y otra a la yzquierda, y en las esquinas de los trigliphos se haran dos medias canales.

Assi colocados, y assentados los trigliphos, las metopas q̃ está entre los trigliphos sean yguales, y quadradas, tanto de ancho como de alto. Allende desto, en las esquinas de los lados se haran vnas semimetopas, que son medias metopas en la anchura de medio modulo, porq̃ desta manera se emendará todos los edificios de las metopas, y de los entrecolũnios, y de los lacunares, q̃ son los suelos, o zaquiçamis, porq̃ se hará yguales las diuisiones. Los capiteles de los trigliphos hã de cõstar de la sexta parte de vn modulo. Sobre los capiteles de los trigliphos, se ha de assẽtar la corona, la salida deste medio modulo, y de la sexta parte đ vn modulo, teniẽdo vn cimaço dorico en lo baxo, y otro en alto. La corona cõ los cimaços, ha de tener de gruesso medio modulo, mas hãse de diuidir en lo baxo de la corona a niuel de los trigliphos vnos repartimiẽtos entre los trigliphos de manera, q̃ a par de los trigliphos se hagan las gotas, tres gotas en largo, y seys en ancho,

A. Remates, dizẽse acroterias o pedestales.
B. simas, y gulas.
C. cimaço Dorico.
D. la corona.
E. cimaço Dorico.
F. triglifos
G. metopas.
H. quadrado, sirue por cimaço.
I. demuestra la corona.
K. los capiteles de los triglifos.
L. es la linea baxa, dizese modulus, o escocia.
M. son las gotas, otras gotas se ponẽ debaxo de la corona perpendiculas ɖ los triglifos, abaxo se dize dellas.
N. son todos los otros timpanos, simas, coronas como se descriue.



los otros espacios, porque son mas anchas las metopas que los triglifos, queden limpios, o esculpidos vnos rayos, y en lo baxo de la corona en la mesma frente se eche vna linea, la qual se dize escocia. *Los* demas tempanos, simas, o gulas, y coronas se hagan como arriba se ha escri-

Olra llamada diastilo.

Tercera genero de tẽplos quãdo estã las columnas mas apartadas.

A. dizese escocia, es parte de la corona escurecida.

B. son gotas que se diuiden, y assientã en la corona baxa.

C. distribuciones de las uias.

Para que aya descripciõ de las obras que se hazẽ de baxo de la corona, se pone aqui esta.

Obra dicha Sistilo de solos triglifos.

ha escripto en el genero Ionico, y esta orden se guardara en las obras diastilas. Pero si la obra ouiere de ser sistila, como es triglipha, si la frẽte del tẽplo fuere tretastilo, diuidirase en veynte y tres partes, y si fuere exastilo en treynta y cinco partes, y destas partes la vna sera el modulo. Dize Philandro, que este lugar esta mentiroso, porq̃ auia de dezir. Si fuere tretastilo, diuidirase en diez y nueue partes, y si exastilo en veynte y nueue partes. En el qual las obras se destribuyran, como arriba hemos dicho, y asi sobre cada vn architraue, se han de assentar dos metopas, y de dos en dos los trigliphos. Aunque dize Philandro, que no hã de ser los trigliphos de dos en dos, sino de vno en vno. En los angulos sera mas, quanto fuere medio espacio de vn triglipho, añadirase esto en el medio contra el frontispicio de tres trigliphos, y el espacio de tres metopas, que se hagan para que el medio entrecolũ

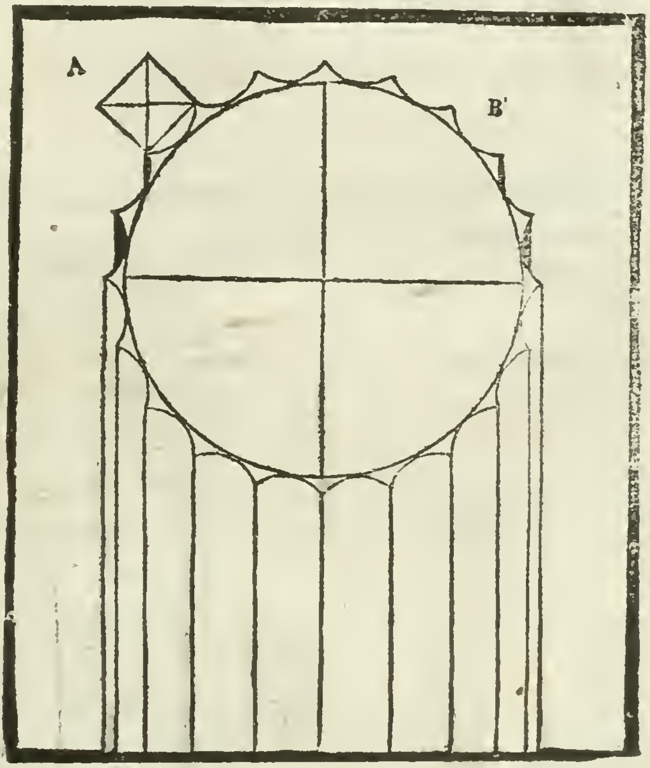
nio

nio, dè mas lugar a los que se allegan al templo, y para que la vista tenga mas dignidad, mirando a las estatuas de los immortales, y la corona se ha de assentar sobre las cabeças de los trigliphos, y tenga arriba vn cimaço Dorico, y otro abaxo como hemos escripto. La corona cô los cimaços ha de ser de gruesso la mitad, pero hanse de diuidir en lo baxo de la corona, y a niuel de los trigliphos, y medias metopas vnos apartamientos, y las distribuciones de las gotas, y de lo demas, de la manera que esta dicho en el diastilo.

Las columnas se han de estriar con veynte estrias, las quales si fueren llanas a arista, tendran veynte esquinas señaladas. Si fueren cauadas, haranse de manera, que tan grande como fuere el interualo dela estria, tan grande sea el quadrado por todos los lados, y en medio del quadrado se ha de assẽtar el compas, para hazer el centro, y echar vna linea redóda, que toque a los angulos del quadrado, y todo aquello q̃ cauare el redondo, desde el quadrado, se ha de ahondar, y assi la colũ

na Do-

na Dorica tendra la perfection de su genero de estrias. El augmento de la colũna que se haze en el medio, como en el tercero libro escreuimos de la columna Ionica se hara en estas. Y porq̃ la aparencia esterior de las medidas de los Corinthos, y Ionicos, y Doricos esta escripta, es necessario agora declarar la destribucion de parte de dentro del pronao de la celda.



A. es quadrado.

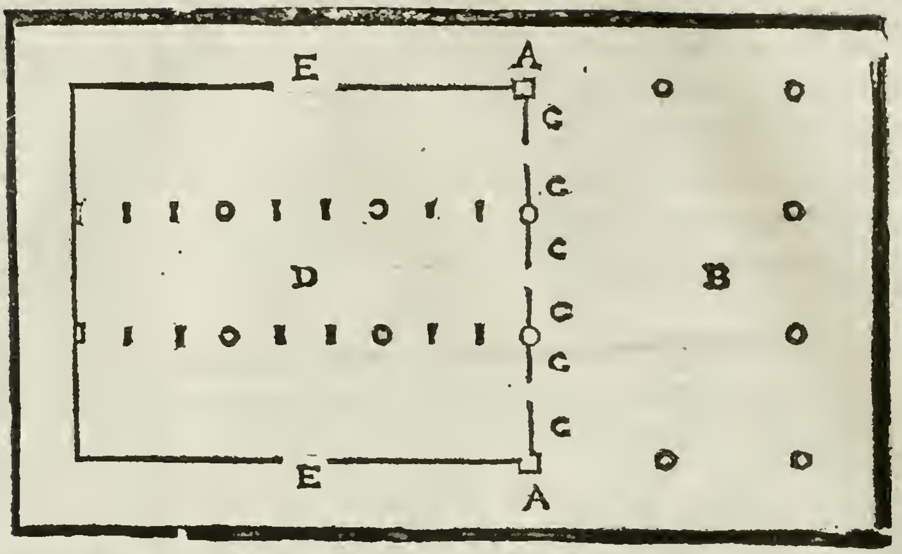
B. son las estrias.

Capitulo quarto. De los repartimientos, y distribucion de parte de dentro de las celdas y pronaos.

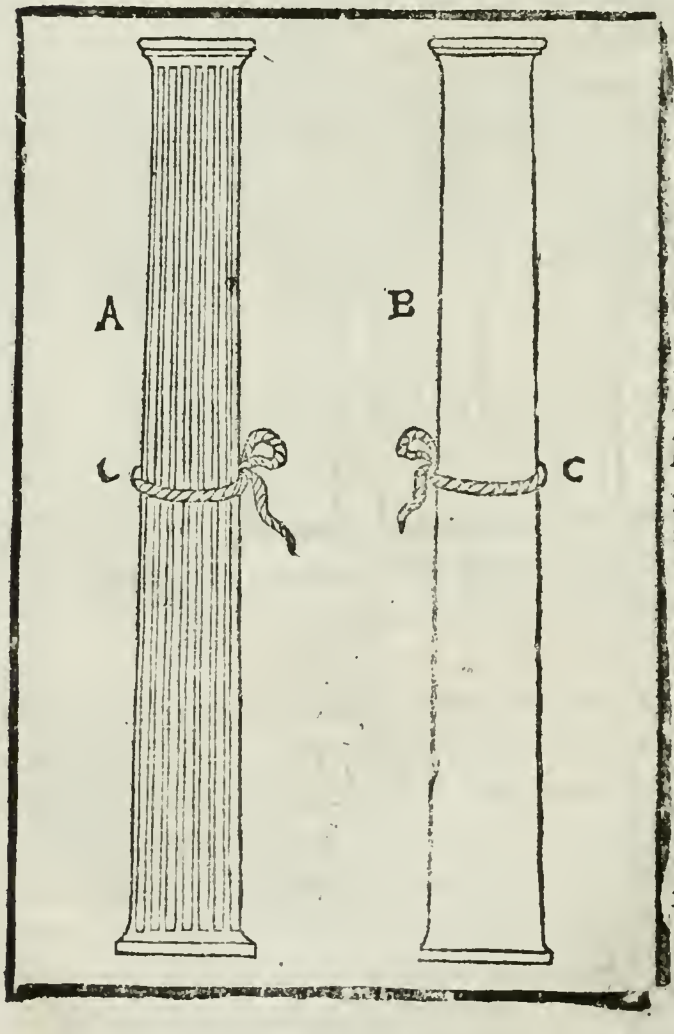
DIstribuyese, y repartese el largo del tẽplo de manera, que lo ancho sea la mitad del largo, y el tẽplo sea mas largo la quarta parte que es lo ancho, y la pared con el assiẽto de las puertas. Las otras tres partes del pronao correspondan, y se estiẽdan hasta las antas de las paredes, las quales antas, o pilares quadros hã de tener el gruesso de las columnas. Y si el templo, o casa fuere mas ancho que veynte pies, entreponganse dos columnas entre dos antas, que diuidan el espacio del pronao, y los pteromatos, que son las bouedas. Demas desto tres entre colũnios, los quales estarã entre las antas, y las columnas se cerraran con setos de marmol, o obra de ladrillo, de manera que tengan puertas, por las quales se vaya al pronao.

Peor

A. las antas dlas esquinas. B. el pronao, o delãtera de la casa. C. lo largo de los portales, o distãcia de columna a columna. D. la celda. E. los lugares de las puertas.



A. colũna estriada en la columna estriada la parte alta se dize estria, la parte cõcaua interstriostix, el autor mesmo dize en el lib. X. canaliculi qui Graecè strix, dicitur. B. colũna no estriada C. linea q̃ mide en rededor la columna.



Pero si fuere mayor la anchura que quarenta pies, ponganse vnas columnas enfrente de las regiones de las columnas que estan entre las antas a la parte de dentro, y aquestas tẽgan de alto otro tanto que las que estan en la frente. Y los gruessos dellas sean menores, de manera, q̃ si fuerẽ de la octaua parte las que estan en la frẽte, estas tengã nueue partes, si de la nouena, o decima parte, hagan se en proporcion, porque las que estã cercadas, si fueren delgadas, no se diuisaran, o parecerã muy delgadas. Quãdo las colũnas de la parte de fuera tuuierẽ veynte y quatro estrias, estas tendran veynte y ocho, o treynta y dos, assi que aquello que se disminuyere del gruesso del cuerpo, ayudado con el numero de

ro de las estrias, crecera para que no se vea, y assi se ygualara el gruesso de las columnas, aunque por differente manera. Esto se haze, porque el ojo, tocando muchas y continuas señales, anda mirando cõ mayor rodeo de la vista, y lo q̃ es ygual, le parece desigual, porque si las colũnas ygualmente gruessas, se miden al rededor con lineas, y destas columnas la vna es estriada, y la otra no, y toque la linea las concauidades de las estrias, y las esquinas de las mesmas estrias, y los cuerpos dellas, aunq̃ las colũnas sean ygualmente gruessas, las lineas no serã yguales, porque el circuyto de las estrias hara mas larga la linea. Y si esto es assi, no serà fuera de proposito poner en los lugares, y en espacio cerrado mas delgadas colũnas, pues nos ayuda la tẽplança de las estrias. Pero el gruesso de las paredes de la celda, conuiene que sea proporcionado a la grandeza, con condicion que los gruessos de las paredes seã yguales a las columnas, y si ouieren de ser adornadas, ha de ser la mã posteria menuda, y muy bien edificada, pero si con piedra quadrada o marmol, parecenos que se deue hazer con piedras muy menudas, y yguales, porq̃ las piedras tornandolas a juntar del medio, haran mas firme la perfeciõ de la obra. Allẽde desto, jũto al rededor de las jũturas, y de los asientos de las piedras, daran grande deleyte a la vista, si fueren releuadas a fuera las junturas con el reuoco de la cal.

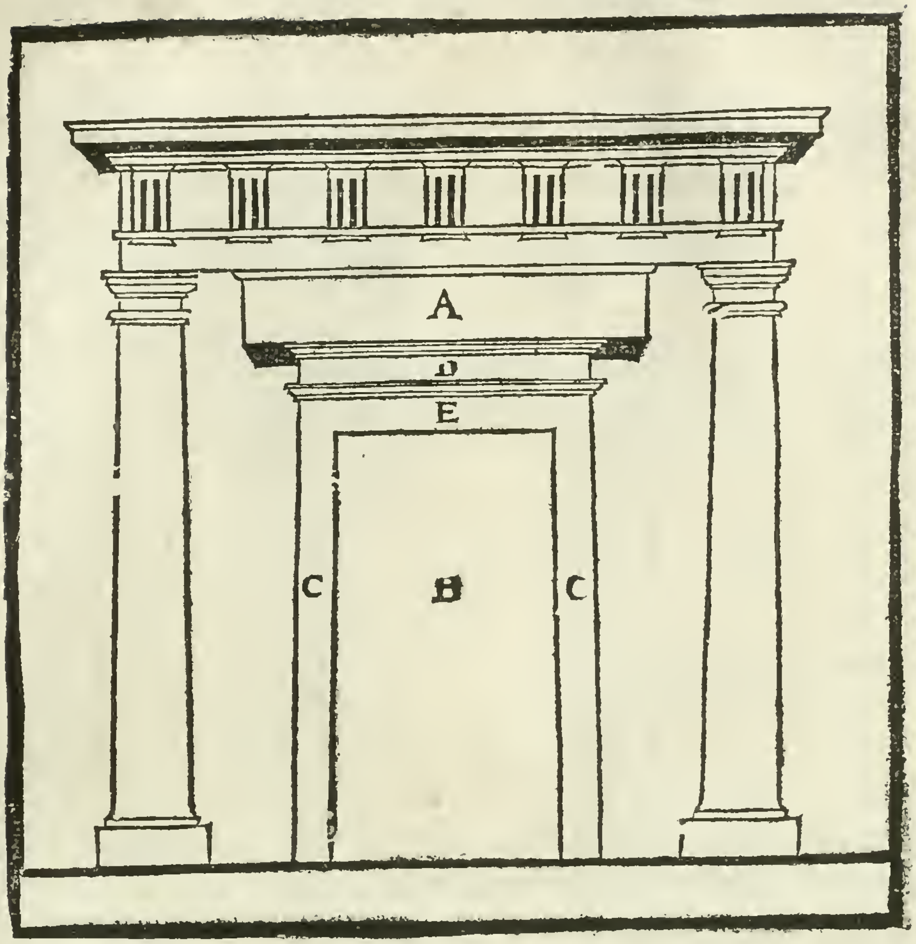
Capitulo quinto. Del hazer los templos y casas, segun las regiones.

LOs templos y casas de los immortales, de tal manera se han de hazer, teniendo cuenta con las regiones a donde han de mirar, que si otra cosa no lo impide, la ymagen que se ha de poner en la celda del templo, mire al Occidente, porque los que fueren a offrecer sacrificios, miren a la parte Oriental, y a la estatua que estuuiere en el templo, y los Sacerdotes que reciben los sacrificios miren al templo y a Oriente, y las estatuas parezcan desde Oriente estar mirando a los que sacrifican, y a los que ruegan. Assi que todos los altares de los immortales, de necessidad parece han de estar al Oriente. Mas si la naturaleza del lugar lo pide, aura se de mudar el tẽplo de tal manera, q̃ la mayor parte de los edificios del pueblo se vean desde el templo. Y si los templos estuuieren cerca de rios, como en Egypto cerca del rio Nilo, han de mirar hazia las riberas del rio. Y si estuuiere cerca de los caminos publicos, de tal manera q̃ los q̃ passarẽ puedan mirar de frente de los templos, y hazer sus salutaciones.

Capitulo sexto. De las razones de las puertas, y de las jambas, que es el antipagmento que estan a los lados.

ESTA es la cuenta de las puertas y jambas. Primeramente se ha de determinar, de que genero han de ser, porque los generos de las entradas de las puertas son estos, Dorico, Ionico, y Atticurges, que quiere dezir Corintho. La medida del genero Dorico se toma desta manera. Que la corona q̃ alta se pone en el antipagmẽto, q̃ son las jãbas, estè ygualmente aniuelado con lo alto de los capiteles de las columnas, que estan en el pronao, que es la parte delantera del templo, como si dixessemos la portada. Mas la luz de las puertas que se llama hypotirio, se tome de la manera que la altura q̃ ouiere en la casa, o templo desde la tierra a los lacunarios, que son los suelos altos, se diuida en tres partes y media, y destas dos partes se den en el altura a la luz de las puertas, y esta altura se diuida en doze partes, y destas, la quinta parte y media de la altura se dè de luz en baxo, y en lo alto se estreche, si fuere la luz dẽde baxo hasta diez y seys pies del antepagmento. Pero si fuere de diez y seys pies hasta veynte y cinco, lo alto de la luz, se estreche y disminuya la quarta parte de la jamba. Si de veynte y cinco pies hasta treynta: la parte alta se estreche de la jãba la octaua parte. Las demas, quanto fueren mas altas, conuiene ser hechas a vn ancho y a niuel. Los antepagmentos, o jambas tengan de gruesso en la frente con el altura de la lumbre, la duodecima parte, y estrechense en lo alto de su gruesso, la quartadecima parte. El altura del sobrecejo, que es la piedra que atrauiessa por cima de la luz de la puerta sobre las jambas, sera quanto fuere el gruesso en lo alto de las jambas, y el cimaço se ha de hazer de la sexta parte de la jamba, mas la salida del cimaço serà, quanto fuere su gruesso. Ha se de esculpir el cimaço Lesbio, que es vna obra que solian labrar los Lesbianos: cõ su astragalo. Encima del cimaço que estuuiere sobre el sobrecejo, se ha de assentar el hypertirio, que es el sobre vmbral del gruesso del sobrecejo, y en el se ha de esculpir el cimaço Dorico, y el astragalo Lesbio en lo alto de lo esculpido. Despues se haga la corona llana con el cimaço. Su salida sera quanta es la altura del sobrecejo, el qual se suele poner sobre la jamba a la parte diestra, y a la siniestra. Las salidas se han de hazer de manera, que los miembros que salen corran, y en la misma vña los cimaços se vengan a juntar.

Mas



A. la corona alta.

B. es la lũbre de las puertas.

C. son las jambas, y sobre jambas.

D. Sobre umbral.

E. el sobrecejo,

Mas si ouieren de ser en genero Ionico, la luz parece auer de ser hecha al mesmo modo que en las Doricas. La anchura de la puerta ha de ser hecha de manera, que el altura sea diuidida en dos partes y media, y de vna parte y media desto se haga lo baxo de la luz. Lo ancho del estrechamiento, sea como en lo Dorico. El gruesso de las jambas con el altura de luz en la frente, tenga la catorzena parte. El cimaço de aquesto, la sexta parte del gruesso. La que queda sacando el cimaço, se diuidira en doze partes, y de aquestas, las tres sera la primera corsa cõ el astragalo, que es la primera faxa de la jamba, y la segunda faxa se hara de quatro, y la tercera de cinco. Y estas corsas, o faxas cõ sus astragalos corran al rededor de la puerta. Los hypertirios, q̃ son vnas mensulas, sean compuestos a la mesma manera que los Doricos hypotirides. Los ancones, que son los contrafrõtales de la puerta, o los prothyrides, que son las mesmas mensulas esculpidas a la diestra, y a la siniestra colgadas a niuel del sobrecejo, sacando la hoja, tengan en la frente lo gruesso de la jãba de las tres partes vna, en lo baxo la quarta parte mas estrecha que lo alto.

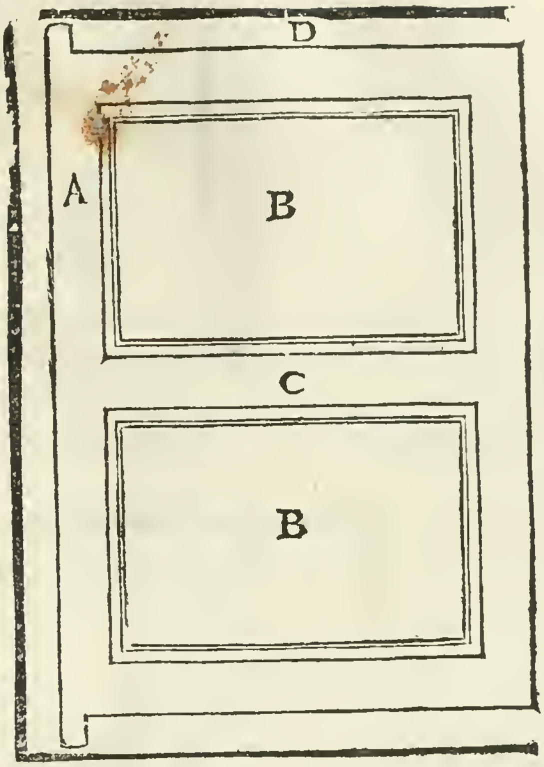
A. son las mensulas.

B. luz dela portada.

De tal manera se han de traçar las designadas puertas, que las salidas delos quiciales cardinales, tengan de la altura de toda la luz la duodecima parte, y entre las dos salidas, los timpanos son los tableros de las puertas entrepaños de doze partes: tengá las tres partes. Las distribuciones de las guarniciones: los impagines, o llumaços se hará desta manera, q̃ diuididas las alturas en cinco partes: dos se den a lo alto, y tres a lo baxo, asi q̃ la puerta téga cinco tableros. Sobre el medio se asiéten los tableros de medio, de los q̃ quedan: vnos se asienté en lo alto, y otros en lo baxo. La anchura delas guarniciones, o llumaços: tédra la tercera parte del timpano, o tablero, y el cimaço sera la sexta parte del impagine, o llumaço. La anchura de la salida enlos impagines, sera la media parte del impagine. Allĕde desto, el replo del impagine, q̃ es la cornija, o gula que cerca el timpano: de seys partes y media. Las salidas que estan ante el pagmento en los impagines, será de la mitad, Mas si estuuiessen las puertas valuadas, que es hechas con sus entrepaños, las alturas quedaran de suerte, q̃ en la anchura se acreciente la anchura de la puerta. Si ouiere de ser de entrepaños quadrados, acrecientese el altura.

Las at-

Las atticurges, q̃ son lo Corinthio, se hã de hazer por las mesmas razones, con las quales la Dorica es hecha. Allende desto las corsas, que son las faxas debaxo de los cimaços, han de estar cercadas en las jãbas, las quales cosas de tal manera han de estar distribuydas, que en las jãbas, excepto los cimaços, de siete partes hã de tener las dos, y los ornamẽtos de las puertas no hã de ser ceroſtrata q̃ quiere dezir adornadas con cuernos pintados, ni bifora, q̃ son de dos puertas, sino valuadas, q̃ es llenas de quadros, o entrepaños, y que tengã en las partes de a fuera aberturas.



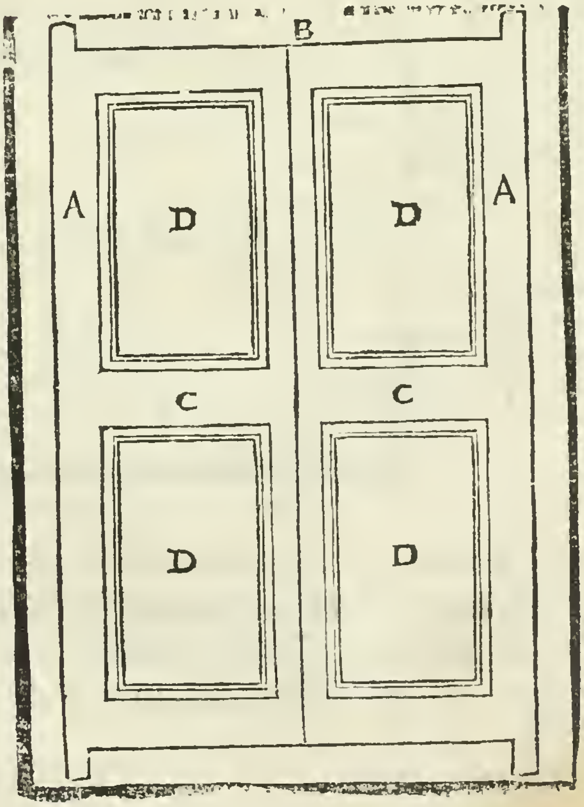
A. colũna de quicial.

B. son los timpanos, o tableros.

C. llumaços.

D. puertas con entrepaños.

Que razones de edificios de casas sagradas conuiene se guarden en las obras Doricas, y Corinthias, quanto fue posible he declarado. Digamos agora de las toscanas disposiciones, y de que manera conuenga hazerse.



A. las colũnas quiciales.

B. puerta de a dos puertas.

C. los llumaços.

D. los entrepaños.

Capitulo septimo. De las razones de los templos y casas sagradas.

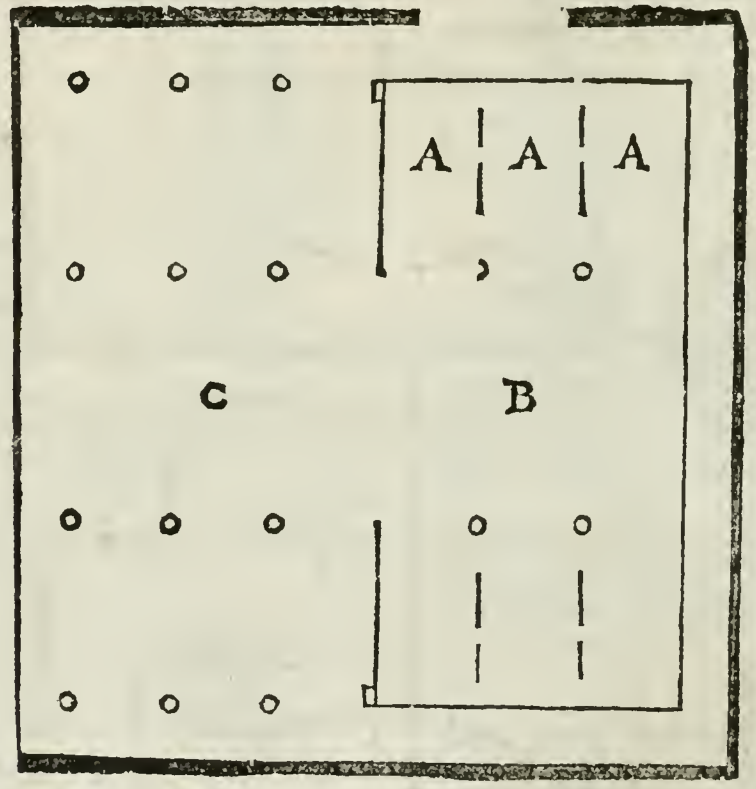
EL lugar en que algun templo toscano ouiere d̃ ser hecho, de seys partes del largo, quitada vna, lo que quedare se dara a lo ancho. Lo largo se reparte en dos partes, y la parte interior, que es de parte de dentro, se guardara para celdas, y la parte cercana a la frontera quedarà para la disposi cion de

columnas. Tambien lo ancho se diuidira en diez partes, y destas tres partes a la mano derecha, y otras tres a la yzquierda quedaran para celdas menores, las otras quatro quedaran para la naue principal, que ha de auer antes de las celdas, de tal manera se señalara en el pronao con columnas, que las columnas angulares asienten delante de las antas de los estremos de las paredes, y dos medias de frente de las paredes q̃ estan entre las antas, y la media casa. Dispornanse desta manera, que entre las antas, y colũnas principales por medio, por las mesmas regiones se pongan otras, y tengan en lo baxo de gruesso septima parte del altura, y su altura sea la tercia parte del anchura del tẽplo, y en lo alto la columna se disminuya la quarta parte del gruesso baxo.

A. las celdas menores.

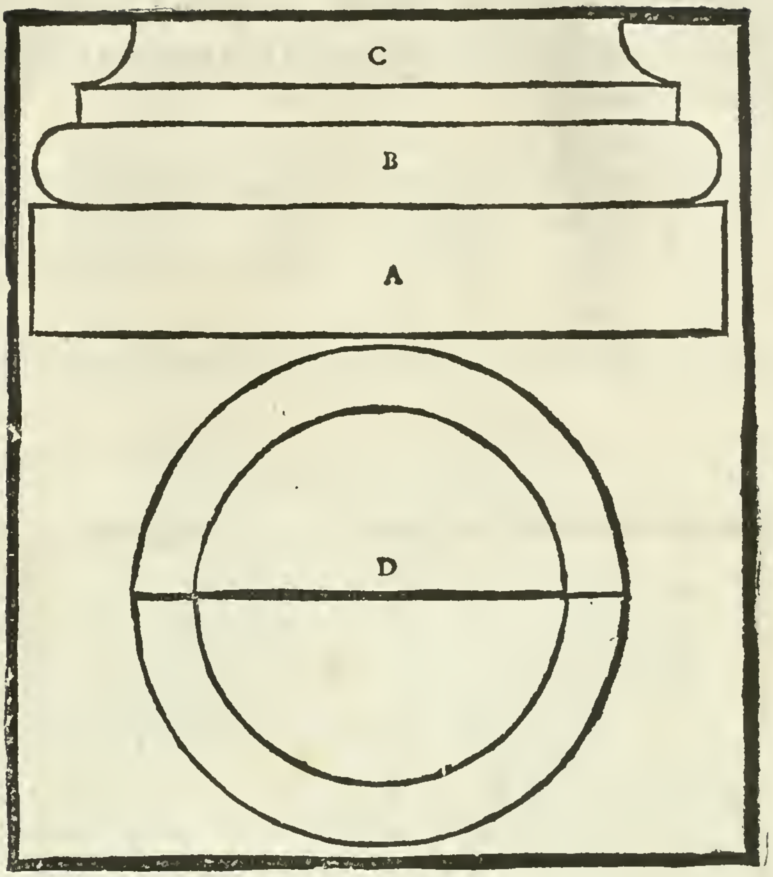
B. la media casa.

C. es el pronao.



Las basas destas columnas tengã de alto el medio gruesso de la columna, y estas basas tengan el plinto redondo en circulo alto de la mitad de la basa, y tendra el torulo, o bocel encima con el apophigia, q̃ es el desuan, como media caña q̃ abrace la columna sobre la basa.

El al-



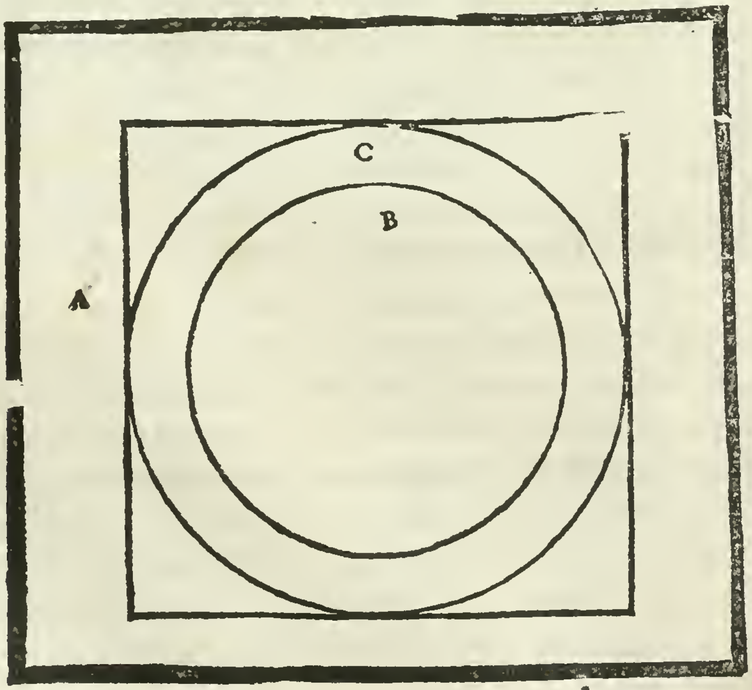
A. es el plinto.

B. el bocel baxo torus

C. el desbã apophygis

D. el grues so baxo de la colũna.

El alto del capitel ha de tener de alto, quanto el medio gruesso de la columna en lo baxo.



A. la anchura del tablero.

B. el grues so baxo de la colũna.

C. el grues so alto de columna.

 El gruesso

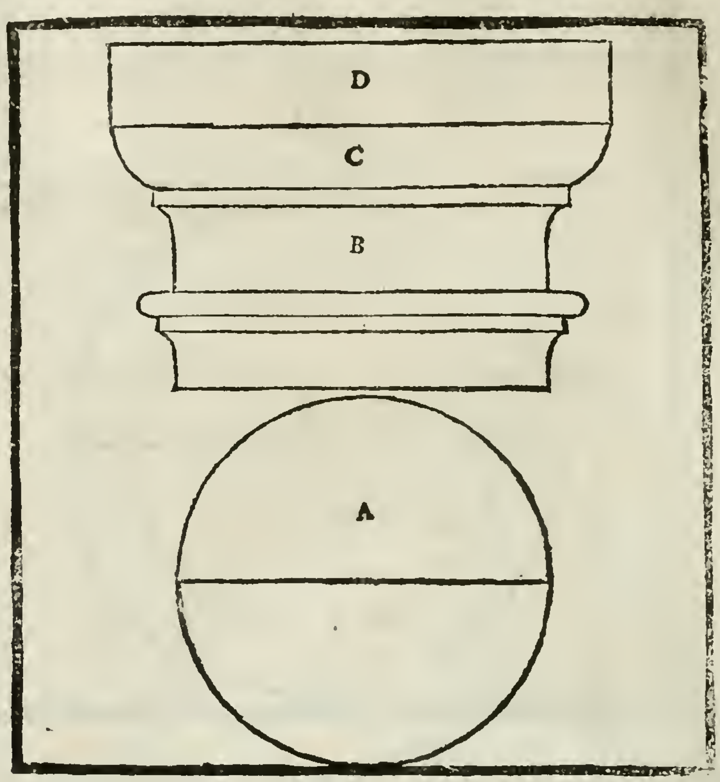
El grueſſo del capitel ſe diuida en tres partes, de las quales ſe dara vna a todo el tablero, y otra al echino, y la tercera al hypotrachelio con el apophexin.

A. es el tablero, dicitur abacus.

B. la ſegunda parte dl capitel que tiene los anillos.

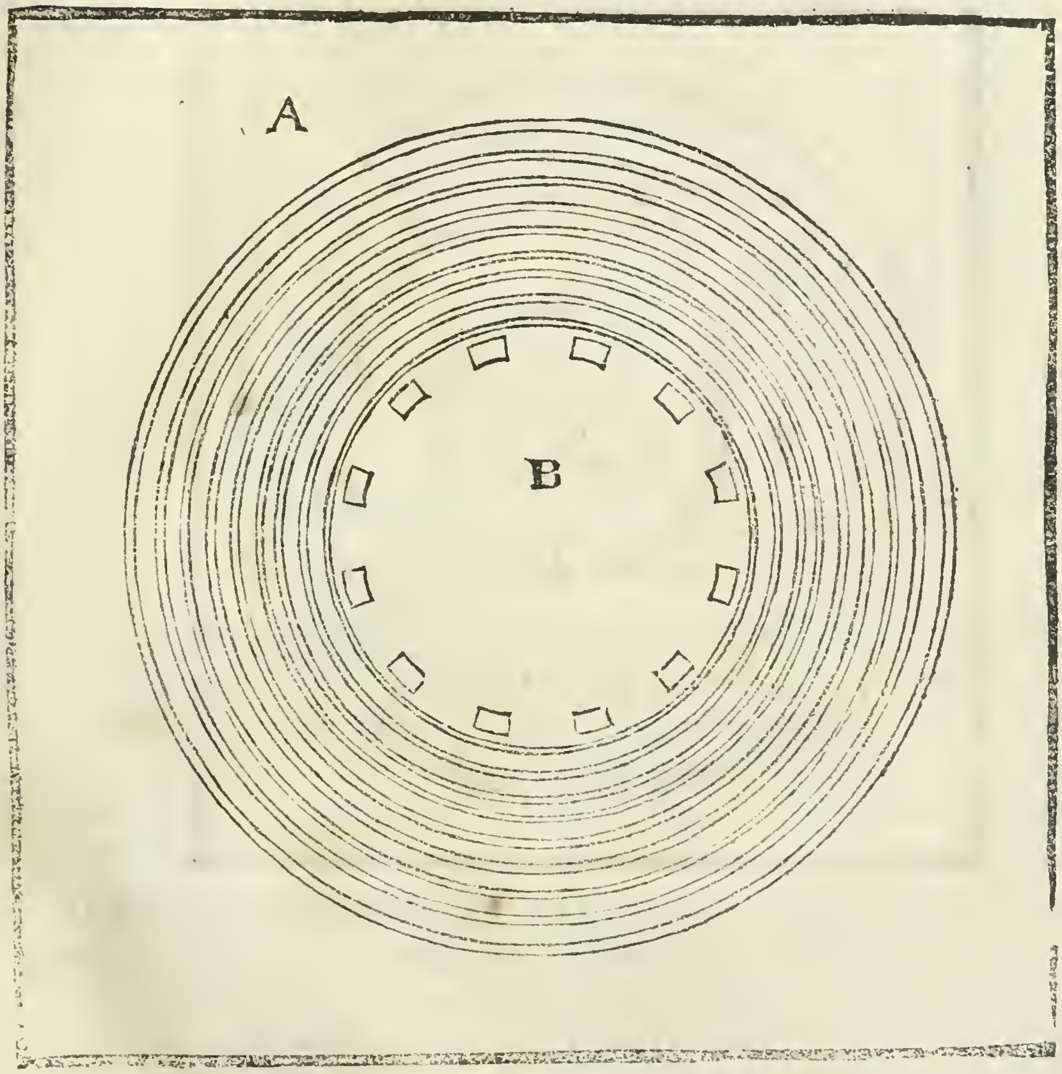
C. la tercera parte cõ el apophigi, que es como media caña.

D. el grueſſo alto de la columna.



Sobre las columnas ſe pongan vigas biẽ compueſtas y adereçadas de la altura que ſe requiere a la grandeza de la obra, de manera, q̃ tengã tanto de grueſſo, quanto ſera el hypotrachelio, o grueſſo de la colũna en lo alto, y eſten tambien compueſtas y ligadas, o trauadas cõ ſus trauillas de hierro, o ſeguros, q̃ la cõpoſicion, o junta tẽga de huelgo dos dedos, porque quando tocan entre ſi, no tienen reſpiradero, ni ſoplo de ayre, y aſsi ſe eſcalientan, y de preſto ſe pudrẽ ſobre las vigas, y ſobre las paredes. Las ſalidas de los mutilos, o çapatas ſalgan a fuera tanto, como la quarta parte de la altura de la columna. Allende deſto en las frentes de los mutilos ſe affixen los antipagmentos, que ſon las jambas, y ſobre las jambas el tempano de lo alto del frõtiſpicio, y ſea de piedra, o de madera. Sobre eſte frontiſpicio ſe aſsiente la hilera, y los maderos, y cabrios, de manera que las canales y el agua que dellas cayga del tejado, correſpondan al terciario, que es el madero, que ſe pone deſque no alcançan los cabrios, deſde la hilera a las paredes en el corriente. Hazenſe algunos templos redondos, de los quales vnos ſon monoteros y ſin celdas, y llenos de columnas, otros peripteros, que

que tambien ſe hazen ſin celdas, tienen ſu tribunal y ſalida de la tercia parte de ſu diametro. Sobre los pedeſtales ſe pongã las columnas tan altas, quanto es el diametro de las vltimas paredes de los pedeſtales de las paredes vltimas, grueſſos de ſu altura, cõ capiteles y baſas la la decima parte. El architraue ſera de alto la mitad del grueſſo de la columna. El friſo y todo lo demas que ſe pone encima, ſe hara como en el tercero libro lo eſcreui de las medidas.



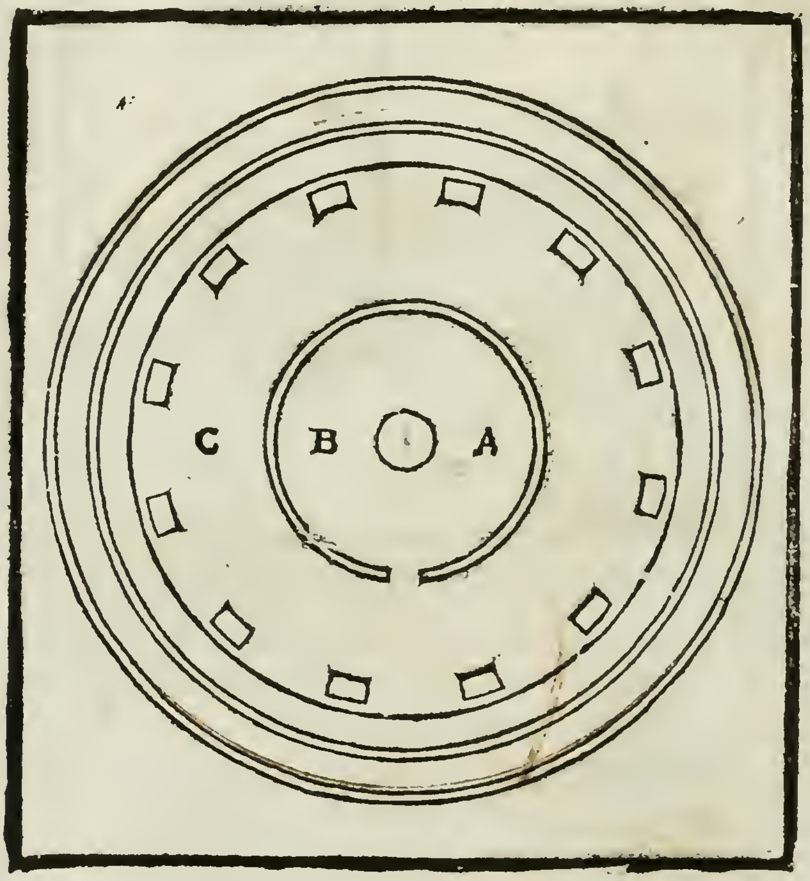
A. ſon las gradas del templo.

B. es la caſa redonda ſin celdas.

Mas ſi el templo fuere periptero tendra dos gradas, y los pedeſtales ſe haran deſde lo baxo. Deſpues deſto, la pared de la celda ſea con ſu apartado, aſsienteſe deſde el pedeſtal, cerca de la quinta parte, y en medio de las puertas quede lugar para la entrada, y aquella celda tenga tanto de diametro, ſacando las paredes y circuytos, quanta altura

tiene

tiene la altura de la columna ſobre el pedeſtal. Las columnas al rededor de la celda ſe han de ordenar con eſtas proporciones y medidas. En medio del techo ſe tenga cuenta, que quando ouiere de tener toda la obra, la mitad del altura ſe eche al toro, o cimborio, excepto la flor, y la flor tenga tanta grandeza, quanto tendra el capitel de la columna, excepto la pyramide. Todas las demas coſas ſe hagan como eſtan eſcriptas con ſus proporciones y medidas.



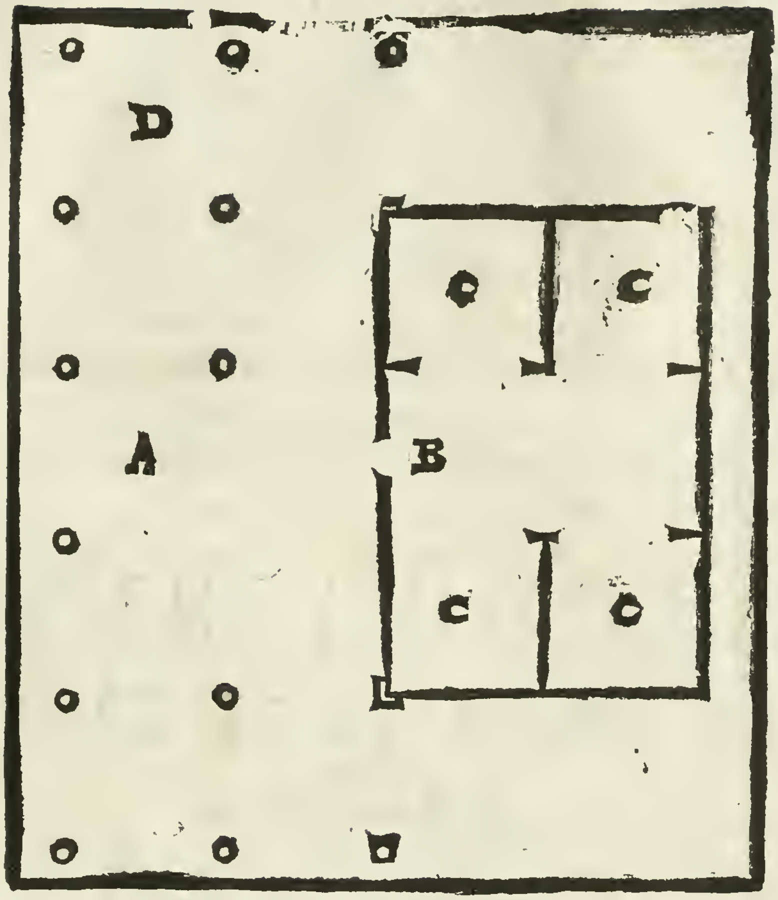
A. es el cimborio en medio del tejado.

B. es la celda.

C. el patio en rededor

Hazenſe tambien los templos de otros generos con la miſma medida, pero guardã diſpoſicion en diuerſo genero, como es el templo de Caſtor en la plaça Flaminea, y Iupiter entre dos boſques, y mas agudamente en el boſque de Diana, añadidas colũnas a la mano derecha, y a la yzquierda a los ombros del pronao. En aqueſte genero el primer tẽplo que ſe hizo, fue el de Minerua en el alcaçar de Athenas, y el de Palas en Grecia en Sunio, como el Caſtor en la plaça Flaminea, porq̃ eſtos guardan las miſmas proporciones. Porque lo largo de las celdas, o naues es doblado q̃ lo ancho, o como ſon algunas obras Exiſonas, las quales ſuelen eſtar en las fronteras, y mudãſe a los lados.

Algu-



A. es el pronao.

B. el medio del templo

C. las celdas menores.

D. los ombros del pronao.

Es otro genero de tẽplo differẽte de los Toſcanos, pero ſ hazeſe con las miſmas medidas.

Algunos de los generos Toſcanos, tomãdo las diſpoſiciones de las columnas, las paſſan en orden de obras Ionicas, y Corinthias, porque en los lugares, donde del pronao proceden las antas a la parte contraria de la celda, aſſentando columnas delgadas a las paredes, las hazen al modo de las obras de los Griegos, y aun otros, apartando las paredes del templo, o caſa, y applicando a los entrecolumnios los pteromatos quitado el eſpacio de la pared, hazen vn grande enſanchamiẽto de celda, y conſeruando las demas coſas con las miſmas proporciones y medidas, parece que hizieron otro genero de figura, y de nombre Pſeudodiptero, mas eſtos generos ſe mudan conforme al vſo de los ſacrificios. Porque no a todos los immortales por vnas meſmas razones ſe han de hazer templos, porque vno con vna variedad de religiones haze ſu effecto, otro cõ otra. Todas las razones de los templos he declarado, de la manera q̃ los deprendi, y las ordenes y medidas dellas las deſtingui cõ ſus proporciones, y quales tienen diuerſas figuras, y como ſe differencian. Agora tratarè los altares de los immortales, y como ſe han de hazer, teniendo cuenta con ſus ſacrificios.

Capi-

Capitulo octauo. Como se han de hazer los altares.

LOs altares se han de poner de tal manera, que miren al Oriente, y siempre esten mas baxos que las estatuas que estuuieren en el templo, para que los que mirando a la ymagen, suplican y sacrifican con alturas desiguales, se compongan al decoro, cada vno de su immortal. Mas las alturas de los altares, se han de hazer desta manera. Que a Iupiter, y a todos los immortales celestiales se pongan muy altos. A la Vesta, y a la immortal de la tierra, y a Mars baxos. Y asi conforme a estas ordenanças y formas se haran los altares en medio de los edificios. Declaradas las composiciones de los templos y casas sagradas en aqueste libro, daremos razon en el siguiente de las obras comunes con sus distribuciones.

MARCO VITRVVIO DE ARCHITECTVRA

LIBRO QVINTO.

PROLOGO.

EMperador, los que con mayores libros explicaron sus conceptos, añadieron grã autoridad a sus escriptos, lo qual aun en nuestros estudios se suffria que la autoridad se acrecentasse con amplificar las cosas, y con preceptos, pero esto no es tan facil como se piensa, porque no se escriue la architectura como hystorias, o poesia. Las hystorias, ellas mismas entretienẽ los lectores, porque contienen varios successos de cosas nueuas. Tambien las medidas y pies de los versos, la elegãte disposicion de las palabras, y la distincta pronunciacion de sentencias, y versos entre diuersas personas, los sentidos de los lectores, su molestia haze esperar el fin de lo que se lee. Pero esto no puede acontecer en las escripturas de los architectos, porque los vocablos nacidos de la propria necessidad del arte, por no ser vsados son obscuros. Pues como por si estos vocablos no sean claros, ni el vso los aya declarado, si las escripturas que contienen preceptos amplamente, no se resumen y abreuian, y con pocas y claras sentencias se declaran, impidiendo la frequencia y multiplicidad de palabras, pondran en dubda a los lectores. Por tanto breuemente declararè para que se trayan a la memoria los obscuros nõbres, y medidas tomadas de los miembros, y partes de las obras, porque asi mas facilmente

podran

podran los entendimientos percebirlas. Considerãdo tãbien q̃ la ciudad està llena de occupaciones y negocios particulares, y publicos, me parecio escreuir cõ pocas palabras, para q̃ pudiessen en poco espacio, los q̃ estas cosas leyessen entenderlas, y tomarlas en la memoria. Tãbien agradò a Pythagoras, y a los q̃ se siguierõ su parecer, escreuir en sus libros preceptos cõ razones cubicas, y determinaron vn cubo tener dozientos y diez y seys versos, y pensaron q̃ no fuesse mas q̃ tres en vna escriptura. El cubo es cuerpo quadrado de seys lados, de ygual anchura en los llanos. Este quando lo arrojã, no tocandole, tiene su estancia sin mouerse en aq̃lla parte q̃ reposo, como los dados, los quales echã los q̃ juegan señalados sus puntos. Y parece auer tomado esta semejãça, porq̃ este numero de versos, assi como el cubo en qualquier sentido q̃ cayere, y se assentare, q̃dara firme en la memoria. Tãbien los Poetas Griegos, interponiẽdo al coro vn cãtar, diuidierõ los espacios de las comedias, porq̃ diuididas en partes, por razon cubica aliuiã las actiones de los actos. Y pues estas cosas naturalmente las guardarõ nuestros antepassados, y yo entiẽda q̃ he de escreuir cosas no vsadas, y obscuras a muchos, porq̃ mas facilmente las puedan entender y percebir los letores, me ha parecido escreuir pequeños libros, porque assi mas facilmente se podran entender, y puse las reglas por orden para q̃ no sea menester andarlas a buscar, y collegir cada vno por si, los que las buscassen, sino q̃ en cada cuerpo cada genero tuuiesse sus declaraciones. Assi q̃ Cesar, en el tercero y quarto libro declarè las razones de las casas y templos sagrados, en aqueste libro acabarè las disposiciones de los lugares publicos, y particulares. Y lo primero, de q̃ manera conuenga ser ordenada la plaça, porque en este lugar se tratan y gouiernã las cosas publicas, y particulares por los magistrados, gouernadores, y regimiento.

Capitulo primero. De la Plaça, Audiencia, o Mercado.

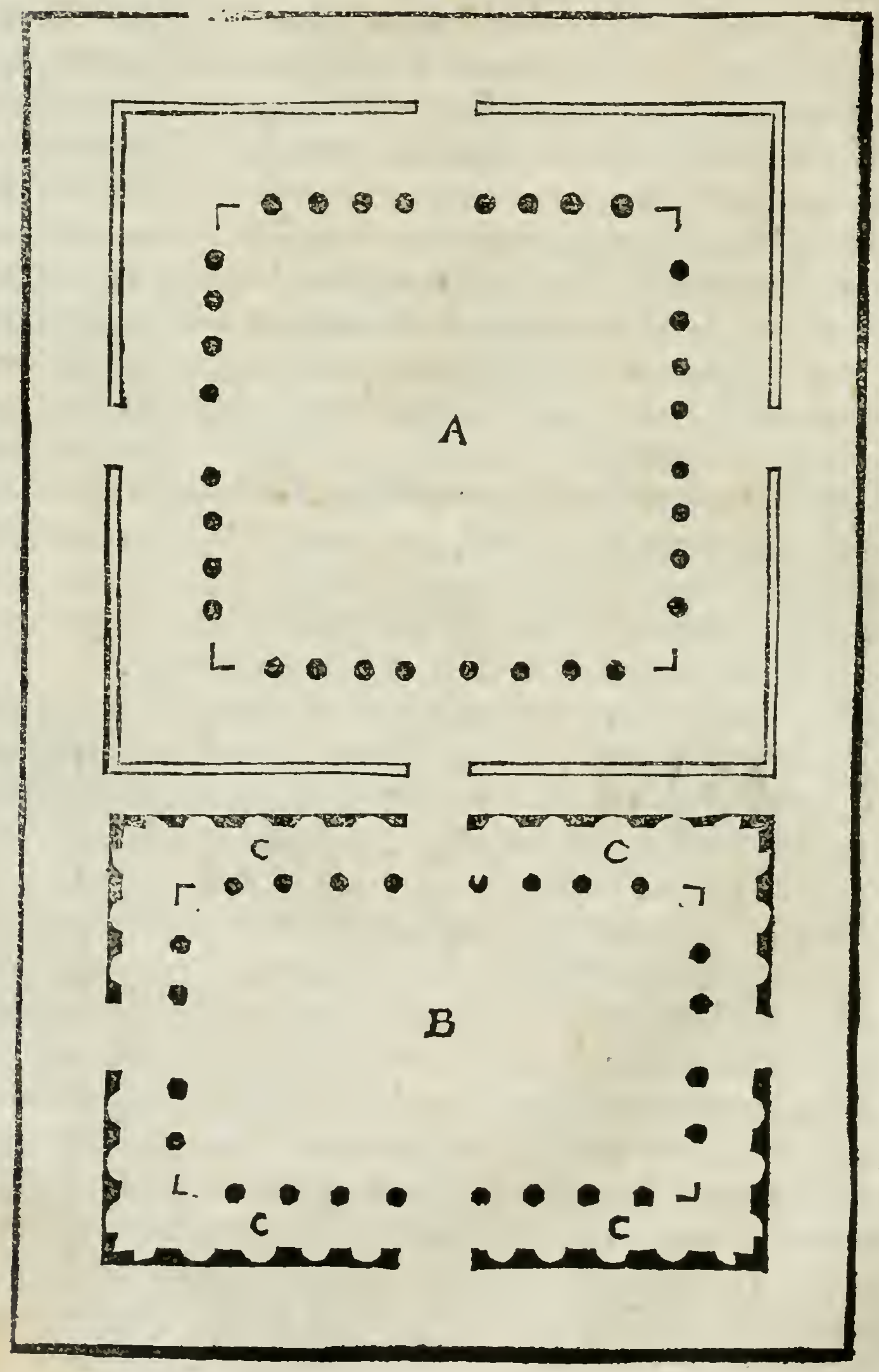
LOS Griegos hazen las plaças en quadra, con anchos y doblados portales, y con muchas columnas de piedra, o las adornã con architraues de marmol. Hazen encima de los passeaderos soportales sobre las columnas. Mas en las ciudades de Italia no se ha de hazer assi, porque tienen costumbres de sus antepassados, exercitarse los gladiatores en el mercado publico. Por tanto al rededor de aquellos expectaculos, se hagan intercolumnios muy espaciosos y anchos, y al rededor tambien en los portales estaran las tiendas de plateria, y en lo alto se assentaran otros muy anchos y espaciosos edificios, los quales edificios assi ordenados, seruiran para cobrar las alcaualas, y rentas publicas, o portazgos. Las plaças han de ser hechas conforme a la copia de la gente, porque no sea pequeño el espacio para lo que es menester, si ay mucha gente, y no parezca muy grande si ay poca. El ancho sera dos tercias partes del largo, y assi sera su forma mas larga, y su disposicion prouechosa para los expectaculos.

pectaculos. Las columnas altas han de ser la quarta menores que las baxas, porque para auer de suffrir la carga las que estan mas baxas, han de ser mas firmes y rezias q̃ las q̃ estuuieren altas. A imitació de la naturaleza, como en los arboles rollizos, la haya, el cipres, y el pino, los

A. es plaça quadrada adornada de colũnas a costũbre de los Griegos.

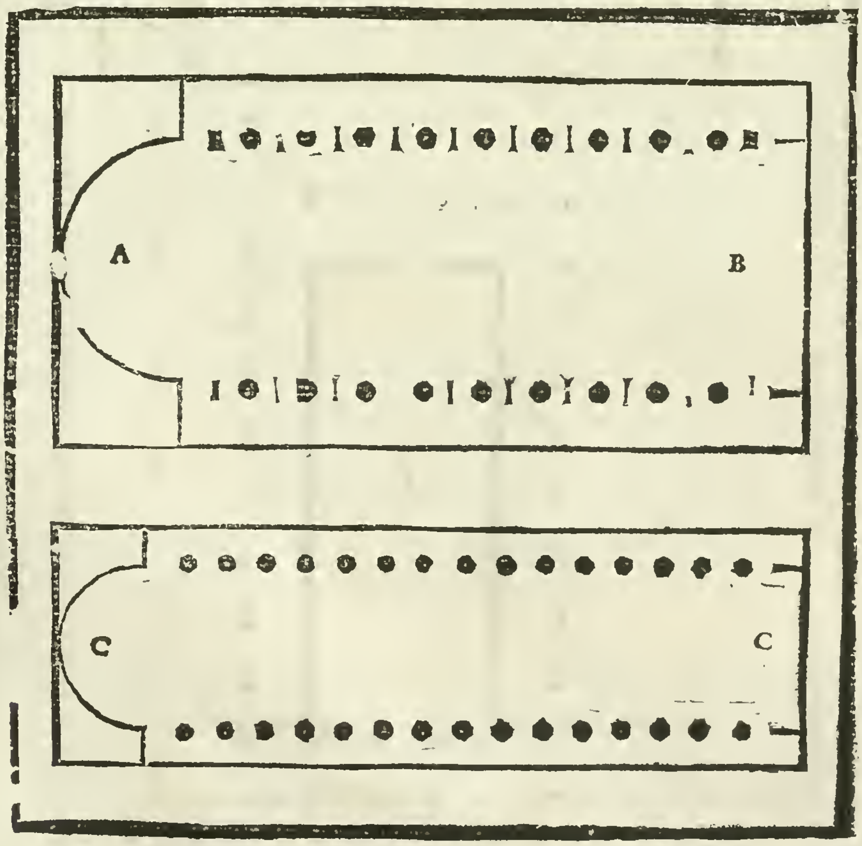
B. es la plaça en proporcion tãto y medio larga a lo ancho que tuuiere adornada de colũnas a la costumbre de los Latinos.

c. las platerias.



quales arboles son mas gruessos al principio, y despues quãdo van creciendo van disminuyendo en el gruesso hasta la cumbre. Luego si la naturaleza de las cosas que nacen, assi lo demandan, justo es que las colũnas altas sean mas delgadas que las baxas.

Las casas reales, han de estar jũtas, o pegadas a las plaças, en las partes mas calientes, porque en inuierno sin molestia de las tempestades puedan los negociantes passar a ellas, y el ancho dellas no sea menos que de la tercia parte, ni mas que la media de largo, sino lo impidiere la naturaleza del lugar, y cõstriñere mudar la medida. Si el lugar fuere mas ancho que largo, hagan se passeaderos, o portales en los lados, y estremos. Assi como estã en la casa de Iulia Aquiliana. Las columnas destos passeaderos sean tan altas quanto fuerẽ los portales anchos. El portal q̃ se ha de hazer en medio del espacio, tenga la tercia parte. Las columnas de encima han de ser menores que las de abaxo, como arriba hemos dicho. El planteo que ha de auer entre las columnas altas y baxas, por el qual segun lo largo, se differencian de las que sobre ellas estan en lo alto, ha de tener la quarta parte menos que las columnas altas, para que los que anduuieren sobre los corredores no sean vistos de los negociantes. Los architraues, frisos, y cornijas, han de ser como en el tercero libro esta dicho.



A. es templo tres uezes mas largo que ancho.

B, es tẽplo que tiene el largo doblado del ancho.

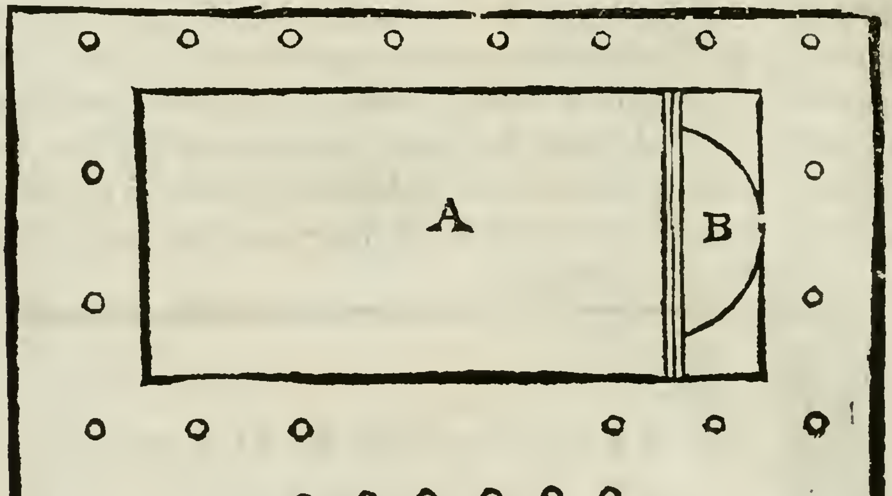
C. es lugar d̃ tribunal, y audiẽcia.

No tendran menor dignidad y hermosura las casas reales, si fueré como la casa, q̄ yo hize a Iulia Paneſtre, las medidas de la qual son estas. La boueda entre las colúnas es larga de ciéto y veynte pies, ancha de sessenta. El portal que cerca la boueda entre las paredes, y las colúnas es ancho de veynte pies. Las colúnas con grandes alturas, y cõtinuas có sus capiteles de cinquéta pies, y de gruesso de cinco pies, teniendo despues de si las paraſtatas, q̄ son las jábas, o pilaſtros, q̄ suelen salir a fuera de las columnas a dos partes, y tienen de alto veynte pies, y de ancho dos pies y medio, gruessas de pie y medio, las quales sostienen las vigas en q̄ cargá y se vá a trauar los enmaderamiétos de los portales, y sobre ellas ay otras paraſtatas largas de xviij. pies, anchas de dos gruessos de vn pie, q̄ recibé las vigas q̄ sustentá las soleras, o canterios, y está metidas debaxo de la boueda y del techo. *Los* demas espacios

A. es basilica hecha por Vitruuio enla columnia de Phaneſtra la qual agora se dize templo.

B. lugar d̄ tribunal.

C. es la casa de Augusto.



entre

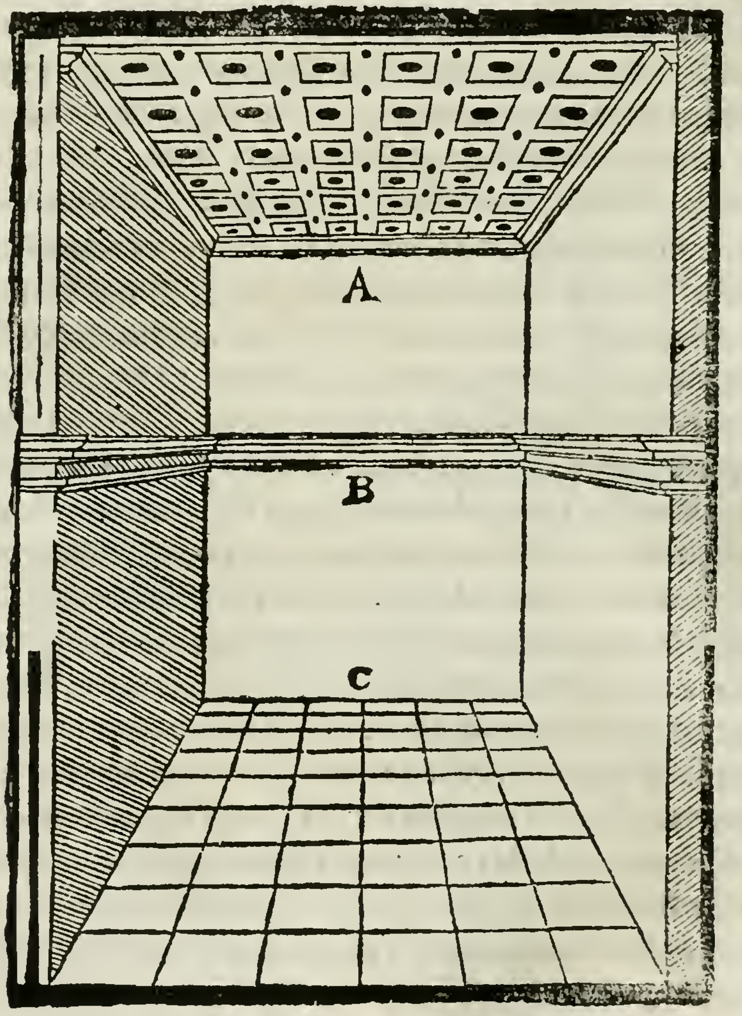
entre las pilastras,y las vigas de las columnas por los intercolúnios, há de q̃dar para vẽtanas,o lúbreras. Las colúnas q̃ son en lo ancho de la boueda cõ los angulos a la parte derecha,y yzquierda de quatro en quatro,y en lo largo q̃ esta junto a la plaça con los mismos angulos,o esquinas,há de estar las colúnas de ocho en ocho,y de la otra parte de seys en seys. Las dos colúnas de medio no se ponen en esta parte, por que no impidan la vista del pronao de la casa de Augusto,la qual está en medio del lado de la pared de la casa real mirãdo a la mitad de la plaça,y la casa de Iupiter. Allende desto,el tribunal está en aq̃lla casa en figura de medio circulo algo menos coruo. El espacio deste emici clo,o medio circulo,tiene de espacio en la frente quarẽta y seys pies, y dentro de coruatura quinze pies,para que no impidan a los q̃ estan delante el magistrado y Senadores negociando.

Sobre las colúnas se asienten vigas de tres maderos de a dos pies ajustadas, y estas a la parte interior rebueluen a las antas, o pilastras desde las terceras columnas que estan en la parte de dentro,las quales corren del pronao,y por la diestra y siniestra tocã al semicirculo. Sobre las vigas contra los capiteles se asientã con el adornato de pilas, o piedras bien dispuestas, altas de tres pies,y anchas a todas partes de quatro pies. Sobre ellas se asientã vigas Euerganeas, sobresalidas de dos vigas de a dos pies, sobre las quales los transtros , o tirantes cõ los caprioles,o cabrios de las columnas contra los frisos,y pilastras,y paredes del pronao assentadas, sostienen vna cũbre,o hilera de casa está te siẽpre,y otra cumbre,o hilera de medio sobre el pronao de la casa. Asi doblada la disposicion de la boueda y de fastigios,o frõtispicios de la parte de afuera del techo , y de alta boueda de dentro de vna muestra muy apazible. Allẽde desto, quitados los ornamentos de los architraues , y la distribucion de los planteos,q̃ son las piedras de sobre las ventanas y de las columnas altas se quita vna molestia trabajosa,y disminuyese de gran parte el gasto y las columnas en el altura perpetue debaxo de la boueda guiadas, parecen augmẽtar la magnificencia del gasto,y la autoridad de la obra,

Capitulo segundo. Del erario,o thesoreria,que es el lugar donde se ponia la moneda,y de la carcel,y curia,que es la audiencia,o corte.

EL Erario,y carcel,y curia hã de estar en la plaça, pero de manera, q̃ la medida dellas correspondã a la plaça. La audiẽcia principalmẽte ha de correspõder a la magestad de la ciudad o pueblo,y si vuiere de ser quadrada, quãto fuere el largo, añadiendo

la mitad ſera el alto. Mas ſi fuere prolongada, mas larga que ancha, lo largo y lo ancho ſea confacionado, y ſumado, y la mitad ſe le dè de alto haſta los lacunares, o ſuelos. Las paredes en el medio han de ſer ceñidas con coronas de obra inteſtina, que es de ladrillo, o de albario, q̃ es blanqueado, haſta la mitad de la altura, las quales ſino ſe hizieſſen, o no eſtuuieſſẽ alli hechas, la voz de los que diſputan ſubiendo en alto, no podria ſer entendida. Pero quando las paredes eſtá ceñidas cõ las coronas, detieneſe alli la voz, y los que eſtan alli oyen bien.



A. ſon los zaquiçamis.

B. es la corona de la obra de dẽtro.

C. es lugar de tribunal o audiẽcia.

Capitulo tercero del Theatro.

HEcha la plaça, ha ſe de eſcoger lugar donde las fieſtas de los immortales ſe veá, los eſpectaculos y juegos. El lugar ha de ſer muy ſaludable, como lo diximos en el primero libro los de lugares ſaludables, porque por cauſa de los juegos eſtan los ciudadanos mucho tiempo aſſentados con ſus mugeres y hijos, entre

tenie

tenidos con el regozijo, y como los cuerpos no se menean con el contentamiento que recibẽ, abrense las venas, y entrase en ellas el ayre, el qual si viene de partes donde ay lagunas, y de regiones viciosas, infundira espiritus que dañen los cuerpos, de manera, que si con cuydado se escoge el theatro, euitarse han los daños. Hase tambiẽ de proueer, que no tenga impetu de medio dia, porque quãdo el sol hinche su redondez, el ayre encerrado en lo coruado, y concauo no pudiendo salir, discurriendo hierue, y calentandose, quema y recueze, y disminuye los humnres de los cuerpos. Por tanto grandemente se deuẽ huyr las regiones que son viciosas por estos respectos, y escogerse las saludables, y si en monte se ouiere de hazer, mas facil sera darle fundamentos. Pero si fuere menester hazerlo en lugar llano, o lagunoso, los fundamentos se tomaran desta manera, que se hagan las consolidaciones de cimientos, segun està arriba en el tercero libro escripto de las fundaciones de los templos. Sobre los fundamentos se han de hazer de grande abundancia de piedra y marmol sus gradaciones, o diminuciones como gradas, de trecho en trecho, desde lo duro debaxo los cimientos. Tambien parece, se deuen hazer sus apercebimientos a las alturas de los theatros en proporcion, y no han de ser mas altas de quanto fuere lo ancho del camino, porque si fueren mas altas, echaran la voz en la parte mas alta, y no se entendera biẽ lo que se dixere en las sillas altas. En fin, de tal manera se ha de gouernar este negocio, que la linea quando llegare al mas baxo grado, y de ay se estendiere hasta el mas alto, toque todos los angulos, y cumbres de las gradas, y asi no se se impidira la voz. Y conuiene tambien hazer entradas muchas y auchas, y no juntas las baxas con las altas, sino de todos lugares continuadas y derechas sin hazer bueltas, para que quando el pueblo se despida de los espectaculos no se aprieten vnos con otros, antes tenga de todos lugares las salidas libres y sin impedimento. Tãbien es de considerar y aduertir con mucha diligencia, que no sea el lugar sordo, sino que pueda en el entẽderse la voz clarissimamente. Esto se podra asi hazer, si se tomare lugar, a donde la resonancia no se impida. La voz es vn espiritu, que corre al oydo por la percusion, o herida del ayre. Ella se mueue con infinitos rodeos y bueltas, asi como arrojada vna piedra en vn agua reposada, se hazen innumerables circulos de ondas, que crecen desde el centro, y todo lo que pueden se estienden, discurriendo hasta que la angostura del lugar la estorua, o alguno otro impedimento que no dexa passar aquellas olas adelãte asi que como se quiebran y faltan las primeras ondas por los impedi-

mentos perturban las que se siguen. Por la mesma razon la voz haze en circulo su mouimiento, pero en el agua les circulos se estiendē cō ygual llanura, la voz passa adelante, y de grado en grado sube a lo alto. Luego como en el agua con las señales de las olas, asi en la voz, como no aya impedimento, que estorue a la primera ola: tampoco perturbarà a la segunda: ni a las que se siguieren, sino que todas con su resonancia vernan a las orejas de los altos y de los baxos, de manera que los antiguos architectos, siguiendo las pisadas, o rastros de la naturaleza, cō experiencia hizieron aquellas gradas y distancias de los theatros, y con examinacion de la voz, buscaron por las reglas de los mathematicos, y razones de musicos, como qualquiera voz que se diesse en el theatro, mas clara y suauemente viniesse a los oydos de los que escuchauan y mirauā, porque como los organos y cañones de metal, o con cuernos perficionan los semitonos para claridad del sonido de las cuerdas para augmentar la voz con el harmonia, tomaron los antiguos el disputar de los theatros.

Capitulo quarto, del harmonia.

LA harmonia es musica literaria obscura, y difficil, principalmente a los que no saben Griego, la qual harmonia si la queremos declarar, es necessario tambien vsar de vocablos Griegos, por no los auer Latinos. Asi q̄ como yo mejor podrè, y mas claramente declararè su nouedad, y los terminos de los sonidos, y las diffiniciones de los escriptos de Aristogenes, para que el con diligencia mirare, lo pueda mas facilmente percebir, y entēder. La voz quādo se doblega, vnas vezes se haze aguda, y otras vezes graue, y de dos maneras se muere, de las quales maneras, la vna haze cōtinuados los effectos, y la otra apartados. La voz continuada, no consiste en sus fines, ni en lugar alguno, y haze sus terminaciones no aparentes, pero los interualos medios, haze los manifiestos, como quando dezimos, sol, luz, flor, nox, porq̄ asi, ni se entiēde donde comiença, ni dōde acaba, ni de aguda se haze graue, ni de graue parece aguda a las orejas. Pero es al contrario la distancia, porque quando la voz se doblega en su mudança, hazese cierta differencia de sonido, y despues de otro, y haziendo esto aca y aculla, muchas vezes la voz parece inconstāte a los sentidos, como en los cantares baxando la voz, hazemos variedad de canto. Asi que quando la voz se exercita en estos interualos, parecese de donde començo, y a donde acabò en los claros fines de su sonido.

Mas

Mas las cosas claras del medio con los interualos se escurecen. Los generos de canto son tres. El primero llaman los Griegos harmoniá. El segundo chroma. El tercero, diatonon. La harmonia es modulacion concebida del arte, y por tanto esta manera de canto tiene grande, y excelente autoridad. El chroma, con subtil solercia, y continuacion de cantos haze mas suaue delectacion. El Diatonon, porque es natural, es mas facil la distancia de los interualos. Destos tres generos differentes, constan las disposiones de los instrumétos de quatro cuerdas, porque la musica destos instrumentos tiene los tonos, y los semitonos de dos en dos. Diesis es quarta parte de vn tono, y assi en el Hemitonio ay dos diesis. En el Chroma ay dos medios tonos en su orden. El tercero es interualo de tres semitonos, dos diatonos son tonos continuados. El tercero Emitonio acaba la grandeza del Tetrachordo. Asi que en tres generos los Tetracordos de dos tonos, y vn semitono son yguales. Mas aquestos Tetrachordos quando apartadamente de cada vn genero, o de los fines de cada vno dellos se consideran, tiené differente señal de interualos. Es asi, que diuidio la naturaleza en la voz los interualos de los tonos, y de los semitonos, y de los tetrachordos, y acabo las terminaciones y fines dellos, con medidas y con quãtidad de los interualos, y con ciertos modos apartados hizo qualidades, de las quales tambien vsando los artifices que hazen instrumentos procuran las perfectiones conuenientes a los sonidos dellos. Los sonidos, que en Griego se dizen Phthongi, en qualquiera de los generos son diez y ocho, de los quales, ocho en los tres generos son perpetuos y estantes. Los otros diez, quando comunmente se cantã, son vagantes. Son estantes aquellos, que entrepuestos entre los mouibles cõtienen la conjuncion del tetrachordo, y en las differencias de sus generos permanecen en sus fines, y llamanse destos nombres, Proslambanomenos, Hypatehypaton, Hipatemeson, Messe, Metesynemmenon, Paramesse, Netedyezeumenon, Netehyperboleon. Los mouibles son aquellos, que dispuestos en ciertos generos y lugares, mudan lugares, y tienen estos nombres, Parhypatehypaton, Lychanohypaton, Parhypatemeson, Lycanosmeson. Trytehyperboleos, Paranetesynemmenon. Trytediezeugmenon, Paranetedyezeugmenon. Trytesynemenon, Paranetehyperboleon. Los que se mueuen, reciben otras virtudes, porque tienen sus interualos y distancias crecientes. Asi que Parhypate, que en el harmonia dista de hypate, medio semitono, mudada en chromate tiene medio tono, y en diatono tiene vn tono. El que en el harmonia se dize lychanos, differe del hypate me-

di

dio tono,y passado en chroma, passa a dos semitonos. El diatono difiere de hypate tres medios tonos, asi que diez sonidos por razon de sus mudanças hazen en sus generos tres diuersidades de sonidos. Los tetrachordos, que son como esta dicho, instrumentos de quatro cuerdas, son de cinco maneras. El primero es grauissimo, el qual en Griego se dize Hypaton. El segundo mediano, el qual se dize meson. Tercero conjunto, el qual se dize Synemmenon. El quarto disjunto, el qual se llama Dyechsegmenon. El quinto, el qual es acutissimo, en Griego se dize hyperboleon. Los cãtos que el hombre puede cantar, y en Griego se dizen Symphonias, son seys. Dyathesaron, Diapasson, Dyapente, Diapason con Dyathesarõ. Diapasson cõ Dyapente. Dysdyapasson. Y por tanto del numero recibieron los nombres, porque quando la voz estuuiere en vn fin de los sonidos, y de aquel fin abaxãdo se mudare, y viniere en la quarta terminacion, se llamarà Dyâthesaron. En la quinta Dyapente. En la octaua Dyapasson. En octaua y media, Dyapassõ, y Dyathesarõ. En la nona y media, Dyapasõ, y Dyapẽte. En la quinta decima, Dysdiapasson, porq̃ no puedẽ hazerse cõsonãcias entre dos interualos, quãdo el sonido de las cuerdas, o el cãto de la voz fuere hecho, ni en la tercera, o sexta, o septima, sino como arriba està escripto. El Dyathesarõ, y el Dyapente, de su orden tienẽ sus fines conueniẽtes al Dyapasson, por naturaleza de la voz congruẽte, y estas consonancias y conceptos nacen del ayuntamiento de los sonidos, los quales llaman los Griegos Thongi.

Capitulo quinto. De los vasos del theatro.

POR estos rastros, con razones mathematicas se hazẽ los basos de metal, teniendo cuenta con la grandeza del theatro. Pero los basos se han de hazer de suerte, que tocados, puedã hazer entre si vn sonido de Dyathesaron, o Diapente en la orden al Dysdiapasson. Despues entre los asientos del theatro, hechas celdas, por razon de musica se assentaran, de manera que no toquen a ninguna pared, y tengan cerca lugar vazio, y desde lo alto de la cabeça aya espacio, y ponganse bueltos, y tengan a la parte, que mira a donde representan, puestos debaxo vnos cuneos, que no sean menos altos que de medio pie, y en contrario a las celdas se dexen vnas aberturas de las gradas baxas para cubrirles, largas de dos pies, y altas de pie y medio. Las señales, o sitios dellas en que lugares ayan de estar, assi se declararan. Si el theatro no fuere grande, y ancho, media region de lo

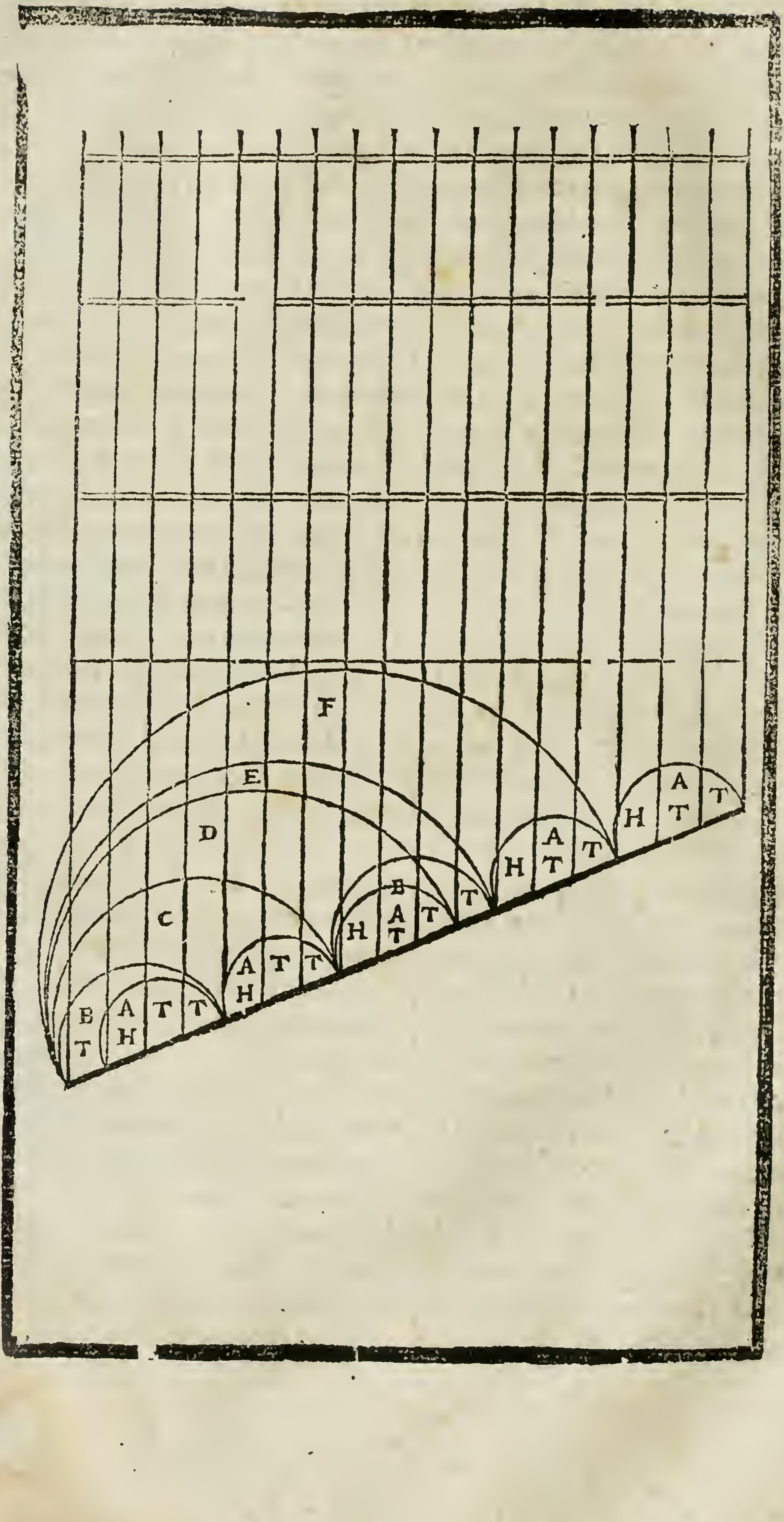
alto sea

alto sea señalada buelta,y en ella se hagan de boueda treze celdas distantes con doze espacios,o interualos yguales,para que las consonácias,o echeas que arriba estan escriptas,que suenan al netehyperboloon,se asienten al principio en las celdas que estan en los estremos cuernos de la vna,y de la otra parte.La segúda a los estremos del Dyathesaron cerca de Netendyezengmenon. La tercera Dyatessaron,jũto al Netemparameson. La quarta Dyiathesaron junto al Netensynemmenon.Quinto Dyathesaron junto al Messon. La sexta Dyathesaron junto al hypatémeson.En medio vn Dyathesaron junto al Hypatenhypaton , y asi con este discurso la voz desde el lugar do se representa,como salida del centro,y derramada se trae al rededor,y cõ su tocamiento hiriendo las concauidades de cada vn instrumento, despertara la claridad augmentada,y con el concento hara para si cõuenientisima consonácia.Pero si fuere mas ancho el theatro,en quatro partes se diuida la altura, de manera que las tres sean regiones de las celdas bueltas y señaladas, vna para la harmonia,y otra para el chromato.La tercera para el diatono,y desde lo baxo,la primera sera la harmonia,asi como en el menor theatro esta escripto.En la mediana region, en la primera parte en los cuernos extremos junto al chromatico,se pongan los que tienen sonido hyperboleon. En los segundos destos despues destos el Dyathesaron junto al chromaticendiezeugmenon.En los terceros el Dyathesaron junto al chromaticémenon. En los quartos Dyathesaron junto al chromaticemmeson. En los quintos Dyathesaron jũto al chromaticenhypaton.En los sextos Dyathesaron junto al Paramessen,y lo mismo es en el chromaticenhyperboleon,Dyapente tambien junto al chromaticémeso Dyathesaron,y asi tienen las consonancias communidad.En medio no se ha de poner nada , porque ninguna otra qualidad de sonidos en el genero chromatico de la symphonia puede tener consonancia.En la mas alta diuision y region de las celdas en los cuernos primeros,junto al Dyatononhyperboleon,se pornan los instrumentos fabricados con sonido.En los segundos el Dyathesaron junro al Dyatonondiezeugmenon.En los terceros el Dyathesaron junto al Dyatononsynemmenon.En los quartos el dyathesaron junto al Dyatonommeson.En los quintos el dyathesaron junto al dyatononhypaton. En los sextos el Dyathesaron junto al Proslambanomenon. En el medio,junto al Mesen, porque aquestos estan junto al Proslembanomenõ,Dyapasson,y Dyatononhypaton.Dyapente tiene communidad de consonancias. Estas cosas,si alguno las quisiere facilmente perficionar, con

sidere

Figura de la qual se acordo el autor.

T. significa tono.
H. semitono.
A. dyatesaron.
B. dyapēte
C. dyapasson.
D. dyapasson, y dyathesaron.
E. dyapasson, y dyapente.
F. dos uezes dyapasson.



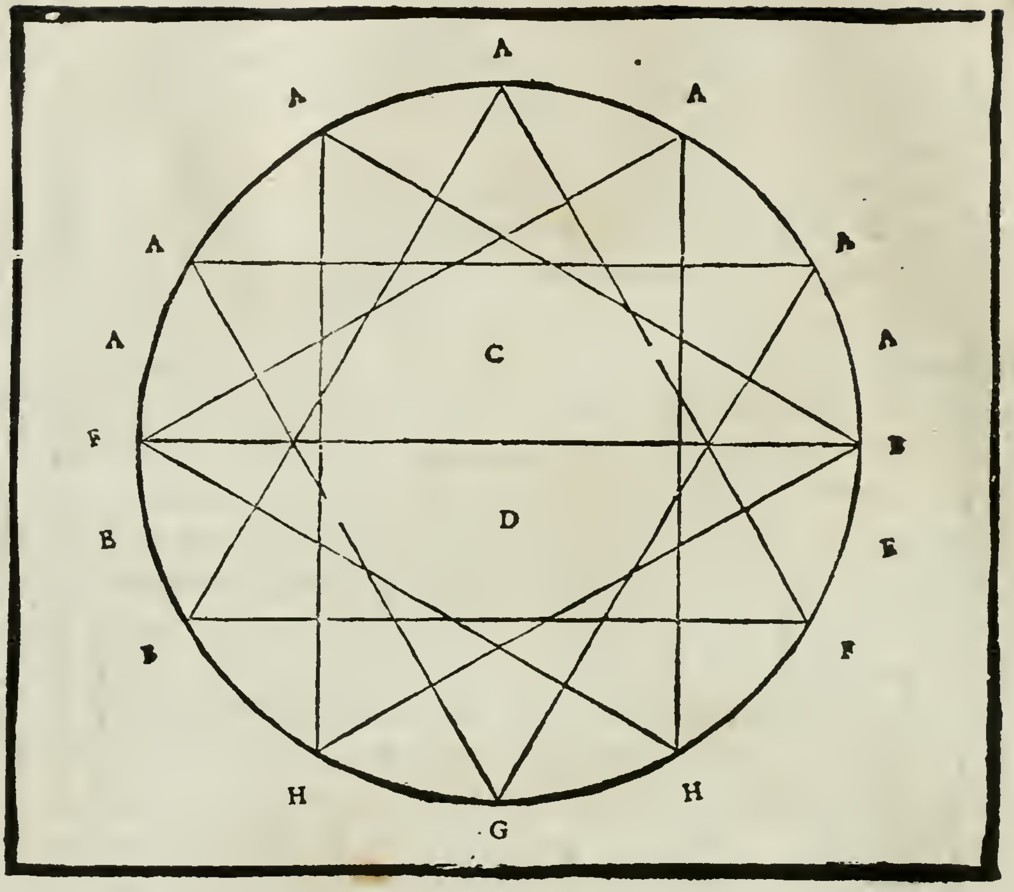
ſidere en el libro poſtrero la Dyagramma, ſeñalada con razon de muſica. La qual Ariſtogenes con grande fuerça, e induſtria dexo por generos diuididos los cãtos. Si alguno por el diſcurſo attendiere lo vno a la naturaleza de la voz, lo otro al deleyte de los que oyẽ, podra mas facilmente hazer los theatros.

Dira alguno a caſo, muchos theatros ſe hazen cada año en Roma, en los quales ninguna coſa deſtas ſe guarda. Pero yerra el que eſto dize, porque todos los theatros publicos de madera tienen muchos entablamientos, y por tanto es neceſſario que ſuenen. Eſto ſe puede cõſiderar en los tañedores de harpa, los quales quando quieren cantar, o tañer en tono alto, ſe bueluen a las puertas de la ſcena, o dõde ſe haze la repreſentacion, y aſsi reciben dellas la conſonancia de la voz. Pero quando los theatros ſe hazen de coſas macizas, y ſolidas, quiero dezir de piedra, o marmol que nõ puede ſonar, entonces de lo que emos dicho, con eſta razon ſe ha de declarar. Mas ſi ſe pregũta en que theatro ſe han hecho en Roma eſtas coſas, no lo podemos dezir ſino en algunas regiones de Italia, y en muchas ciudades de los Griegos. Y tambien tenemos por actor a Lucio Mummio, el qual ſiẽdo deſtruydo el theatro de los de Corintho, lleuo a Roma los baſos, e inſtrumentos de metal, y los deſpojos puſo en el templo de la Luna. Tambien muchos ſolertes architectos que edificaron theatros en pueblos pequeños por ſu pobreza, con baſos cozidos de tierra que ſonaſſen, como emos dicho, y con eſta razon compueſtos, hizieron effectos muy prouechoſos.

Capitulo ſexto, de la forma del theatro.

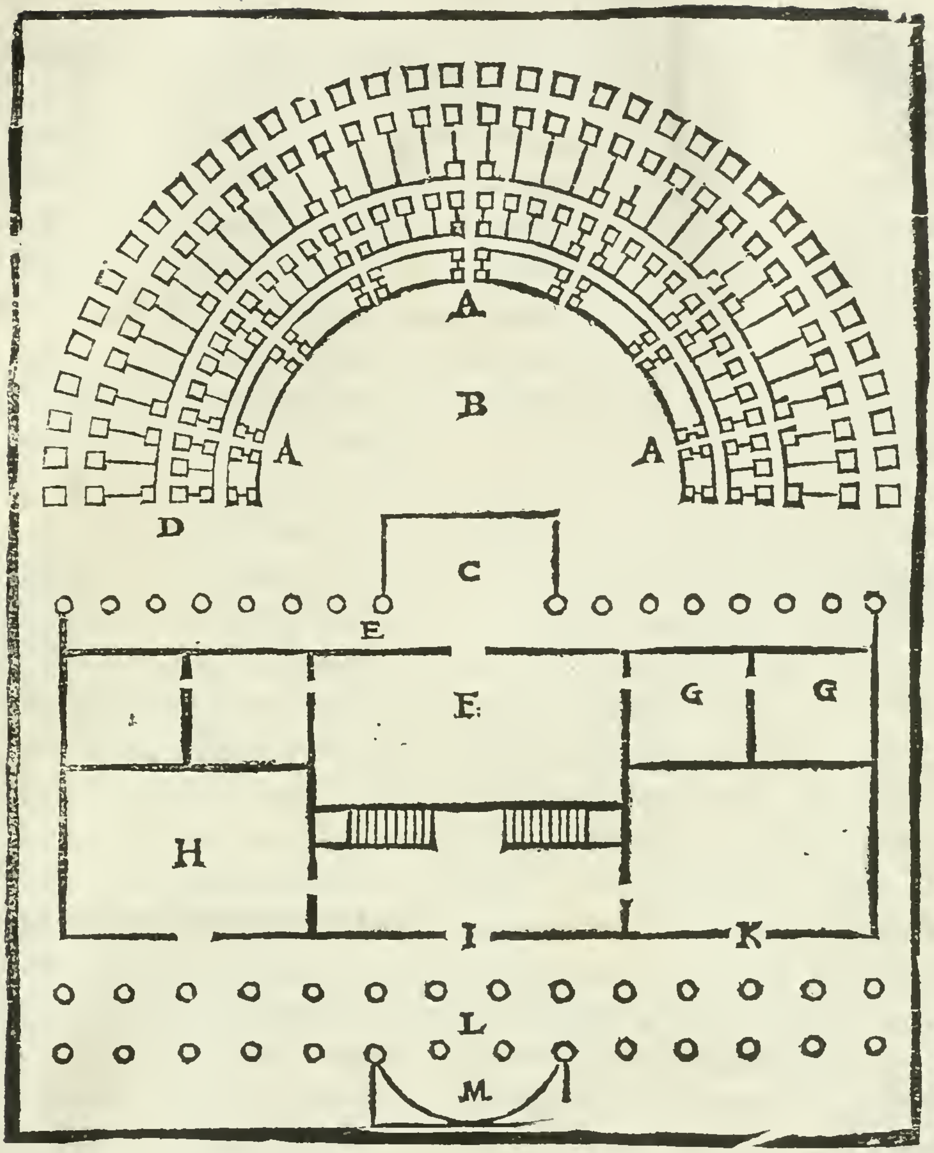
LA forma del theatro de tal ſuerte ha de ſer hecha, que quan grande fuere el perimetro baxo aſſentado en medio del centro, ſe eche al rededor vna linea, y en ella ſe eſcriuan y hagan quatro triangulos con yguales angulos y diſtancias. Los quales triangulos toquen con ſus angulos la extrema parte del circulo, con los quales tambien en la deſcripcion de los doze ſignos los aſtrologos ſilogizan de la muſica las coſas conuenientes a las eſtrellas.

A. aßiētos y ordenes p los que eſtā aſſentados en los expectaculos.
B. lugar dō de ſe aparta el pulpito, lugar para repreſentar enel teatro eñl proſcenio, que es eſpacio ancho de la delātera dl theatro, y apartaſe đ la regiō de la orcheſtra la qual es el eſpacio dētro dl theatro q̄ a; en la buelta de las gradas.
C. es la orcheſtra.
D. es el proſceuio adonde ſe l-uāta el pulpito.
E es la frēte de la ſcena.
F. es aßiento que mira los caminos de las bueltas.
G. aßiento de las puertas reales
H. aßiētos de los que eſtaua en los [illegible] [illegible]. [illegible]ſped.



Deſtos trigonos, aquel cuyo lado eſtà junto a la ſcena, por aquella parte, por la qual corta lo coruo del circulo, alli ſe acabe la frēte de la ſcena, y deſde aquel lugar ſe eche vna linea paralela, que atrauieſſe de parte a parte, la qual diuida el pulpito del proſcenio, que es aquel eſpacio que eſta en la delantera del theatro, y diuida tambien la region orcheſtra, que es el eſpacio que eſta dentro en la buelta de las gradas delante dellas. Y aſsi ſera mas largo el pulpito q̄ no el de los Griegos, porque todos los artifices trabajā en la ſcena, mas en la orcheſtra eſtan ſeñalados los lugares para los aſsientos de los ſenadores. La altura del pulpito no ſea mas de cinco pies, para que aquellos que ſe aſſentaren en la orcheſtra puedan mirar los geſtos de todos los que repreſentan. Los cuneos de los expectaculos, o de los que repreſentan en el theatro, ſe han de diuidir, de manera que los angulos, o eſquinas de los triangulos, los quales corren al rededor del coruo del circulo, enderecen ſus ſubidas y eſcalones al primer circulo.

Enci-



A. ordenes de aſsiẽtos.
B. es la orcheſtra.
C. el pulpito.
D. el proſcenio.
E. es el podio que es aſsiento en la procurrẽcia delos pedeſtales
F. es la ſcena.
G. ſon miẽbros de la ſcena.
H. ſon lugares de hueſpedes.
I. las puertas reales.
k. puertas delos apoſentos de hueſpedes.
L. es portal detras de la ſcena
M. es lugar para cantar, dizeſe Odeo

Encima los medios euneos,que eſtan en lo alto, ſe guien por caminos alternos, que es que ſuban a vezes vnos y otros, los que eſtan en baxo,y endereçan las eſcaleras ,ſerá en numero ſiete, otros cinco ſeñalaran la compoſicion de la ſcena , y vno en medio ,enfrente del qual han de eſtar las puertas reales,y los que eſtaran a la mano derecha y a la yzquierda,ſeñalaran la compoſicion de los lugares , que pertenecẽ a los hueſpedes. Los dos poſtreros miraran a los caminos de las bueltas.Las gradas de los expectaculos, adonde los aſsientos ſe hã de componer ,no han de ſer menos altas que vn pie, o vn palmo ni mas baxas que vn pie, y ſeys dedos. Los anchos de las gradas no ſean de mas que de dos pies y medio,ni menos anchas que de dos pies.

Capitulo septimo. Del techo del portal del theatro.

EL techo del portal del theatro, que se ha de hazer en la summa gradacion, que es en lo alto de las gradas, se haga a niuel con la altura de la scena, porque la voz creciendo, ygualmēte viene a lo alto de las gradas y al techo, porque si no fuere ygual, arrebatarse ha la voz en lo alto, quanto menos alto fuere, y alli vēdra primero. La orchestra estè entre las gradas baxas, tomese su sexta parte que tiene el diametro, y en los cuernos, y al rededor de las entradas, a niuel desta medida, se corten las sillas baxas, y en el corte que se hiziere alli, se pongan los sobrecejos de los caminos, porque asi ternan harta altura sus conformidades. La largura de la scena ha de ser doblada del diametro de la orchestra. El altura del podio, que son los pedestales a niuel del pulpito cō la corona, y lisio de la orchestra. La duodecima parte del diametro. Sobre el podio las columnas con capiteles y basas, altas la quarta parte del diametro. Los architraues y ornamentos de las columnas tendrā la quinta parte del altura. Demas desto, el pluteo q̄ se dize lo llano, con la vnda, y corona de la media parte del pluteo baxo. Y sobre aqueste pluteo las colūnas, la quarta parte menores en altura que las baxas. Los architraues, y los otros ornamētos destas columnas sean la quinta parte, y si la tercera *E*piscenos, que es la orden de las columnas se hiziere, lo alto dellas tenga la mitad del mediano pluteo. Las columnas altas sean menos altas que las medianas la quarta parte. Los architraues, y coronas de las mesmas colūnas, tengan de altura la quinta parte. Pero no en todos los theatros pueden responder las medidas a todas razones y effectos, sino que cōuiene considerar el architecto, con que proporciones se ha de seguir la medida, y con q̄ razones deua ser templada la obra cōforme a la naturaleza del lugar, y a la grandeza de la obra, porq̄ ay algunas cosas, las quales en chico y grande theatro, es necessario que se hagā de vna misma grandeza, por razon del vso, asi como las gradas, los diazomatos, que son los patios, los pluteos, que son los llanos, los caminos, subidas, entradas, pulpitos, los tribunales y sillas, y si otras cosas ay que entreuengan, en las quales la necessidad fuerça a apartarnos de la medida, porque el vso no se impida. Tambien conuiene si ay falta de materiales, como de marmol, o de madera, y de las demas cosas que se aparejan para la obra, quitar, o añadir algun poco, con tal que no se disforme, ni parezca feo, antes con acuerdo y juyzio. Esto se entiende, si el architecto fuere hombre sabio, y tuuiere vso, y experiencia, y no careciere para esto de ingenio, y solercia. Las scenas

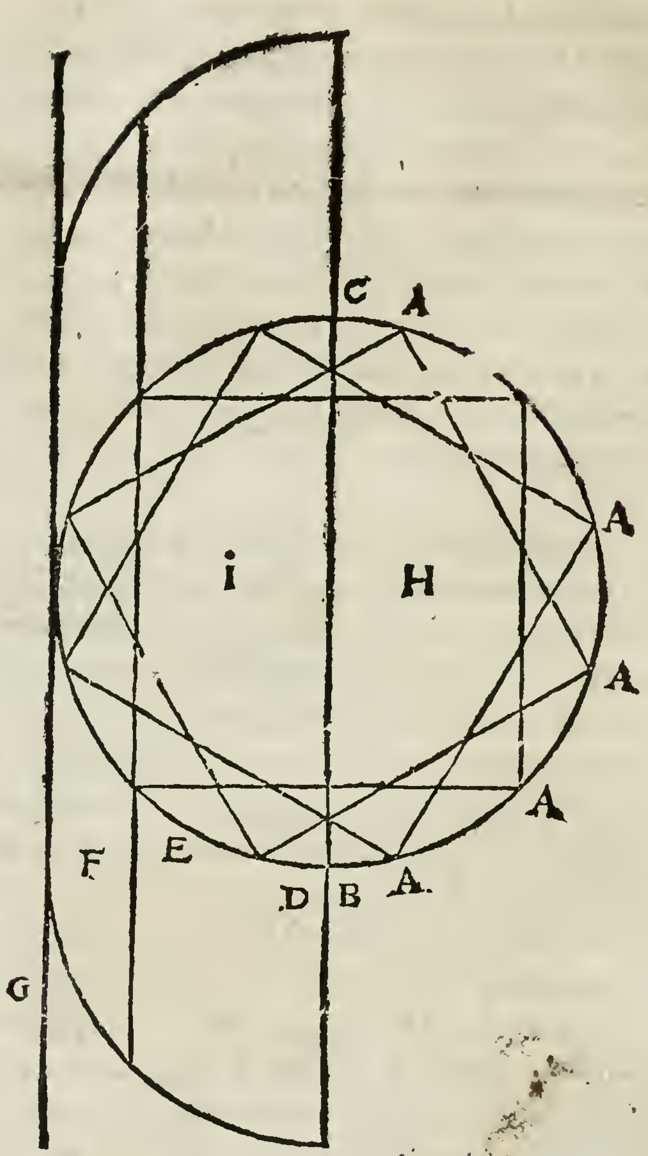
tambien

tambien tengan sus razones claras, de manera que las puertas de medio esten adornadas, como puertas de casas reales. Y a la mano derecha y yzquierda tengan sus hospitales, que son aposentos para huespedes, mas segũ aq̃llos espacios procurados para el ornato: los quales llaman los Griegos periacus, porque en aquellos lugares ay machinas q̃ tienẽ los trigonos versatiles, y en cada vna machina ay tres especies de ornato, las quales quando ha de auer algunas mudanças de representacion, o alguna de immortales con truenos repentinos se rebueluan, y muden su ornato en la delantera. Conforme a aquellos lugares las bueltas han de correr, las quales juntamente dan entrada vna vez de la plaça otra vez de lexos.

Capitulo octauo. de tres generos de Scenas.

LOS Generos de las scenas son tres. El vno se dize Tragico. El otro Comico. El otro Satyrico. Los ornatos de aquestos son entre si differentes, por differente razon. Las scenas Tragicas se adornã con columnas y frontispicios, y señales, y otras cosas reales. Las Comicas parecẽ edificios particulares, y las vistas por vẽtanas hechas a imitacion de los comunes edificios. Las Satyricas, se adornan con arboles, con cueuas, con montes, y con cosas agrestes, y rusticas, que hazen muestra de obra Topiaria. En los theatros de los Griegos, no se han de hazer todas estas cosas por las mismas razones. Porque primeramente en el circulo baxo, como en el theatro Latino de quatro triangulos, asi en el los angulos de tres quadros tocan la linea del angulo del circulo. Y el lado del quadro que està junto a la scena, y corta la coruatura del circulo, en aquella parte se señala el fin del proscenio. Y desde la mesma region a lo vltimo del circulo, donde haze la coruatura, se señala la linea paralela q̃ atrauiessa, en la qual se haze la frente delantera de la scena, y por el cẽtro de la Orchestra en la region del proscenio se descriue la linea paralela. Y es la linea q̃ corta las lineas del circulo a la mano derecha, y a la yzquierda. Los centros se señalan en los cuernos del semicirculo, puesto el compas en la parte derecha, desde el interualo yzquierdo, se trayga hasta la parte derecha del proscenio. Demas desto, assentando el compas en el cuerno siniestro, desde el interualo diestro se circule hasta la parte yzquierda del proscenio, y asi con tres centros, y con esta discripciõ, y sitio, los Griegos tienen mas ancha la Orchestra, y la scena mas apartada, y el pulpito cõ menor anchura, lo q̃l los Griegos llamã Logiõ y asi a cerca dellos los tragicos y comicos representã la scena. Ma-

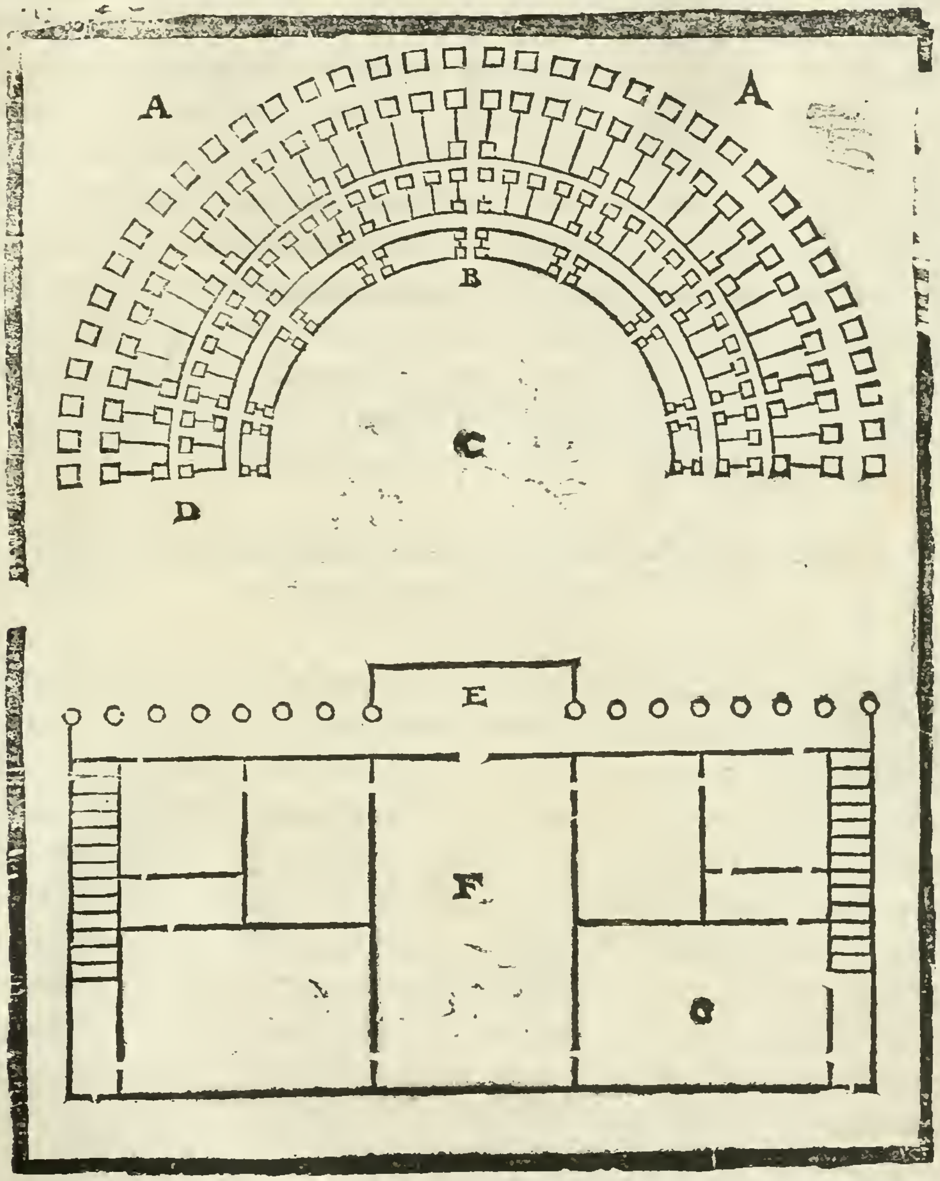
A. las ordenes de los asientos.
B. la siniestra.
C. la diestra.
D. el centro.
E. el lugar dõde se acaba el prosceni.
F. frente y delantera dla Scena.
G. la Scena.
H. la orchestra.
I. el proscenio.



los demas artifices representan en la Scena por Orchestra, y por esta causa a los Scenicos, y Tymelicos, los Griegos los nombran differentemente. Y la alrura del lugar no ha de tener menos de diez pies, ni mas de doze, y las gradas de las escaleras entre los cuneos, y asientos ponganse enfrente los angulos de los quadrados hasta el primer ceñimiento, y desde este primero ceñimiento, o circulo de asientos, otra vez entre aquellos asientos se pongan otros dos medios, en quantas vezes se ciñen, tãtas vezes crecen otro tanto. Y aunque todas estas cosas con grande cuydado y diligencia se han declarado, con mayor diligencia se han declarado con mayor diligencia emos de mirar, que

el lugar

Mas el lugar sea escogido, para que en el blanda, y suauemẽte suena la voz y se applique, y repelida do no embie a las orejas de los q̃ oyẽ inciertas significaciones.



A. es el portal del theatro.

B son los assientos por su orden.

C. la Orchestra.

D. el prosceno.

E. el pulpito.

F. la scena.

G. son los aposentos de los huespedes.

Porque ay algunos lugares, que naturalmente impedien el mouimiento de la voz, como son dissonantes. Los quales se dizen en Griego Catichundes, y los consonantes, que son los que juntamente suenan al rededor, que acerca dellos se nombran perichuntes, tambien los resonantes, que dizen andichundes, y los consonantes, que son los que juntamente suenan a los quales llaman Synnichundes. Dysonantes son aquellos, en los quales la voz primera leuantada en lo alto, topando arriba cõ cuerpos solidos, y repelida, resurte a lo baxo, y oppri

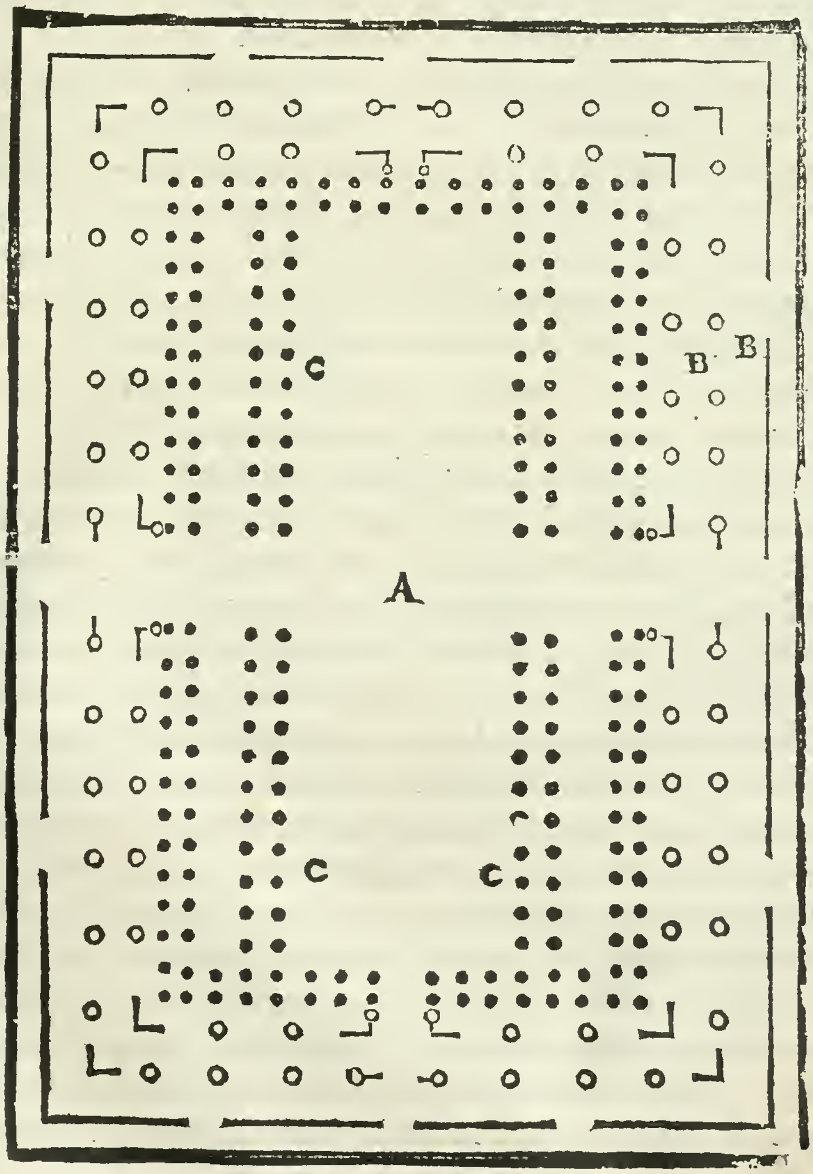
me la voz que se sigue tras ella. Circunsonantes son aquellos, en los quales la voz constreñida andando al rededor, y desatandose en medio, suena sin postreras caydas y fines, y alli se amata cõ incierta significacion de palabras. Resonantes son aquellos, en los quales, quando herida la voz con tacto no solido, saltã las imagines de la voz, y exprimiendo las postreras terminaciones, hazẽ que se oyan dos vezes. Lugares consonantes son aquellos, en los quales ayudada la voz de los lugares baxos, y subiẽdo con crecimiẽto entra en las orejas con muy distincta y formada claridad de palabras. Asi que si en escoger lugar ouiere diligente consideracion: enmendarase el effecto de la voz en los theatros con prudencia, y a prouecho de los oyentes. Las descripciones de las formas de los theatros, seran notadas con estas differencias, porque las q̃ se señalan con quadrados, tendran el vso de los theatros Griegos, y las que con yguales dados de trigonos, de los Latinos. Y asi el q̃ quisiere vsar destas reglas, dara su perfeciõ a los theatros.

Capitulo nono. Que trata de los portales que han de estar a los lados de la scena, o passeaderos.

DEtras de la scena se hã de hazer portales, para que quando las lluuias que de repente vienen, desbarataren, y hizieren cessar los juegos, tenga el pueblo, adonde se recoja del theatro, y para que los choragios, que son los representãtes, y los q̃ los visten y aparejan tengan lugar y anchura para aparejar el choro, que son los representates, como son los portales de Pompeyo, y en Athenas los portales Eumenicos, y el templo de Baco, y como salen del theatro a la mano yzquierda ha de estar el Odeum, que es lugar para cantar, el qual Pericles dispuso y fabrico en Athenas con columnas de piedra, y lo cubrio con masteles, y en Athenas de naos, y despojos de Persia. Mas este mismo que auia sido quemado quando la guerra de Mitridates, lo restituyo en la ciudad de Smirna el Rey Ariobarzanes, en memoria de victoria. En Trales, ciudad de Asia la menor, se hizo portal a entrambas partes, como se haze en la scena mas largo de vn estadio, y en las demas, donde ouo diligentes architectos en rededor de los theatros los portales y passeaderos, los quales parece cõuenir que sean doblados, y que tengan las columnas de a fuera Doricas con sus architraues y ornamentos perficionados con ciertas medidas Doricas, y las anchuras dellas conuiene que sean hechas de manera, q̃ quãta altura tuuieren las columnas de a fuera, tanto tengã de ancho des-

dela

de la parte baxa del estremo de las columnas a las medianas, y de las medianas paredes que cercan los passeaderos del portal. Las columnas medianas, sean mas altas la quinta parte, mas tengan forma Ionica, o Corinthia. Las proporciones de las columnas, y las medidas, no seguiran las mesmas razones que dixe en los templos, porque há de tener los templos de los immortales grauedad, y en los portales, y otras obras subtilezas, asi que si las colũnas fueren en genero Dorico, sus alturas sean medidas con capiteles en quinze partes, y destas partes se tome vna, y se haga vn modulo a la razon, del qual modulo sera la declaracion de toda la obra, y en lo baxo de la columna sera el gruesso de dos modulos, y el entrecolumnio de cinco modulos y medio. El altura de la columna sea de catorze modulos, excepto el capi-



A. es portal ancho donde los Athetlas se exercitauan. B. portales doblados, adõde se recogia el pueblo desie el theatro. C. lugares de uerduras, y passeaderos en descubierto.

tel,y la altura del capitel de vn modulo,y el ancho de dos modulos. Y de la sexta parte de vn modulo, todas las demas medidas de todas las otras obras sean perficionadas, y hechas de la manera,que en los templos,o casas sagradas esta escripto en el quarto libro.Pero si fueren las columnas Ionicas,la salida se diuidira sacando la basa,y el capitel en ocho partes y media,y destas vna serà el gruesso de la columna.La basa con el plinto serà de medio gruesso de la columna.La razõ del capitel serà como esta ya demostrado en el tercero libro. Mas si fuere en genero Corintho,la salida,y la basa seran como en la Ionica.El capitel de la manera que en el quarto libro està escripto.El añadedura de los pedestales, la qual se haze por los escabelos desiguales de la misma manera, y descripcion que arriba està escripto en el tercero libro.Los architraues,y coronas,y todo lo demas se hara đ la manera que està escripto en los libros de arriba.

Los medios espacios que estan descubiertos entre los portales,pareceme que se adornen con cosas verdes,porque los tales passeaderos son muy saludables, y principalmente a los ojos, porque de las cosas verdes,el subtil y delgado ayre,con el mouimiento del cuerpo, influyendo la vista por vna linea,y quitando de los ojos el humor gruesso adelgaza,y aguza la vista.Allende desto, como el cuerpo con sus mouimientos se vaya escalentando en el passeadero: el ayre chupando los humores de los miembros, diminuye las repleciones, y adelgaza destruyendo lo que ay mas que puede el cuerpo sostener.Que esto sea asi,de aqui se puede considerar,q̃ como aya fuentes debaxo de tierra o abundancia de agua debaxo de tierra,de aquestas partes ningun humor se leuanta que haga nieblas, antes en lugares abiertos que està al sereno,quando nace el sol,y toca cõ el vapor el mũdo, despierta y leuanta de los lugares humedos y abundantes vapores, y amõtonados los suben alto.Luego si parece asi,que en los lugares abiertos,y puestos al sereno,el ayre chupa los humores mas molestos a los cuerpos, como parece por las nieblas que salen de la tierra.Yo no dubdo,sino que conuiene hazer en las ciudades muy anchos y adornados passearos en lugares abiertos.Mas para que estos passeaderos estẽ secos, y sin lodo ninguno siempre,desta manera se ha de hazer. Cauense,y sotanense muy hondo,y a la parte derecha y a la yzquierda se hagã vnos aluañares con sus muros de calicanto,y en las paredes de los aluañares, las quales paredes miran a los passeaderos, se pongan arcaduzes inclinados. Estas cosas hechas, hinchanse aquellos lugares de carbones,despues allanẽ los passeaderos con arena,y ygualen los,y asi por

la rare-

la rareza natural del carbon, y por el asiento de los arcaduzes, q̃ desciendẽ a los aluañares se recibirá las aguas aunque sean muy abundantes, y desta manera seran muy secos, y sin humor ninguno los passeadoros. Allende desto, en estas obras suelen estar los thesoreros en las ciudades para las cosas necessarias por orden de los antepassados, porque mas faciles son todos los otros aparatos en esconderse alli, y el trigo publico, o particular con mayor facilidad se recoge alli con los alimentos, y si faltan todos, se defiendẽ con lechugas, o verduras, carne, o legumbres. El agua puede auerse cõ cauar pozos, y tomar las lluuias del cielo que caen con tempestades de las canales. La prouision de la leña que grandemente es necessaria para cozer los mãtenimientos, y es muy difficultosa, y molesta, porque se tarda en traer, y se gasta mas. En los tiempos que son de necesidad se abren estos passeaderos, y se reparte a cada vno por medida, y por cabeças de linages. Y desta suerte dos excelentes prouechos hazen los passeaderos abiertos, y hechos al sereno. El vno para la salud en tiempo de paz. El otro para remedio quando ay guerra. Luego por estas razones, las declaraciones de los passeaderos no solamente hechos despues de las scenas del theatro, sino tambiẽ en los templos de todos los immortales, pueden traer a las ciudades grandes prouechos. Y porque parece que estas cosas estan por mi sufficientemente declaradas, agora seguire las demostraciones de las disposiciones de los vaños.

Capitulo decimo. De las disposiciones y partes de los vaños.

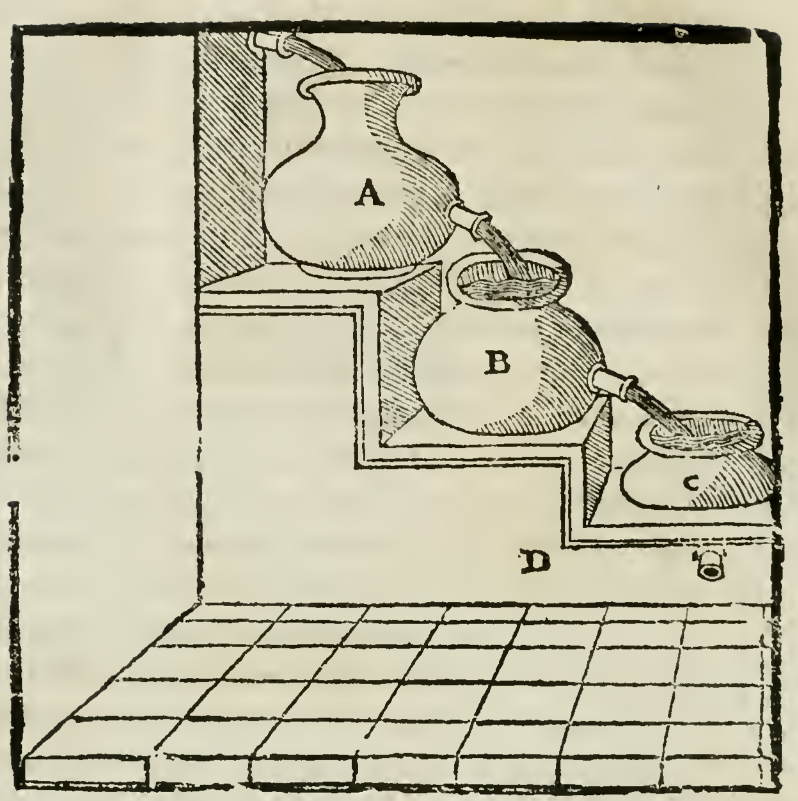
Qvanto a lo primero, hase de escoger vn lugar, quãto mas caliente pudiere ser, quiero dezir, apartado del Septentrion, y del Aquilo. Las calderas y vasos en que entibian el agua, tengan lumbre a la parte del inuierno Occidẽtal. Pero si el lugar no lo consintiere, sea a Medio dia, porque el tiempo del lauar, principalmente es de Medio dia hasta la tarde. Asi mismo es de considerar, q̃ las calderas de las mugeres, y de los hombres esten jũtas y assentadas, porque desta manera el vso dellas sera comũ a los vnos y a los otros. Tres calderas de cobre se han de poner sobre el vaño. Vno de calentar, y otro de entibiar, y el tercero de esfriar, y hãse de assentar de tal manera, q̃ quanto saliere de agua caliente, corra del caldero q̃ es para esfriar en el caldero q̃ es para entibiar, y la q̃ saliere del caldero de entibiar, corra de la misma manera en el caldero de calentar. Y las bouedas de las corriẽtes calẽtarse hã del sudadero comun q̃ està debaxo de tierra.

Los

A. lugar en el baño para resfriar o refrescar.

B. para entibiar.
C. para calentar.

D. vaño, o lugar en el baño para sudar. Dicitur hypocaustũ.



Los colgaderos de los calderos se han de hazer de manera, que lo primero se allane el suelo cõ tejas de pie y medio, y tan inclinado hazia el vaño, que si se echasse vna pelota, no pudiesse detenerse dẽtro, sino que otra vez boluiesse ella por si a la boca del horno, asi mas facilmente la llama andara, vagãdo debaxo aquel colgadero de los calderos. Encima se edifiquen vnas pilas, que son vnas bueltas de hornos con ladrillos de seys onças, dispuestas de tal manera que se puedan assentar encima tejas de dos pies, y aq̃llas pilas, o bueltas de hornos ternan la altura de dos pies, y estas se edifiquen de vn genero de barro que se llama arcilla, amassada con pelos, y encima se pongã las tejas de a dos pies, que substenten el pauimento. Si estos camaramientos, o bouedas fuessen hechas con argamasa, serian mas prouechosas, pero si fueren de enmaderamientos, jaharrense por debaxo mucho con barro de olleros desta manera. Haganse vnas vergas de hierro, y cuelguense de los garfios muy espesos, y aquellas vergas, o arcos se dispongan de manera, que las tejas puedan sin margines assentarse en dos partes, y puedã ser lleuadas, y asi todas las cõcamaraciones, o bouedas restribando en hierro se acaben, y las junturas altas destas cõcamaraciones sean betunadas con arcilla, y cabello. La parte baxera, la qual mira al suelo, primeramente se enluzga de teja y cal, y despues se blan-

se blanquee, y con obra de encaladura, o enyesadura se pula. Estas camaras, o bouedas si se hiziessen dobladas para los calderos de calẽtar, ternia muy mejor vso. Porq̃ el humor que nace del vapor, no podria corromper la materia, o madera del enmaderamiẽto, antes andaria discurriendo entre las dos bouedas. Los vaños han de ser grandes cõforme a la gẽte, haganse desta manera. Quanta la largura fuere quitada la tercia parte, sera la anchura sin la schola del labio, que es el assiento de la esquina, y del albeo. El labio cierto parece que se ha de hazer delante de la lumbre, porque los q̃ estan al rededor, no escurezcã la luz con sus sombras. Los asientos de los labros conuiene sean espaciosos, que quando los primeros occuparen los lugares, los otros que estan mirando al rededor, puedan estar bien. La anchura del albeo, o corriente entre la pared, y el pluteo, no ha de ser menos que de seys pies, para que la grada mas baxa, y el almohada quitẽ de alli dos pies. El lugar para sudar, y las sudaciones, han de estar junto al caldero, que tiene el agua tepida. Y quanto estas sudaciones fueren anchas, tanta altura han de tener hasta la baxa coruatura del Emisperio, y dexarse ha la mitad de la lumbre en el Emisperio, y de la lumbrera cuelguese vn capacete de metal con vnas cadenas, y abaxandolo, y subiendolo se perficionara la templança de la sudacion. Y esto parece conuiene se haga a compas, para que ygualmente desde medio la fuerça de la llama, y del vapor ande vagando, y discurriendo por la redondez de la encoruadura.

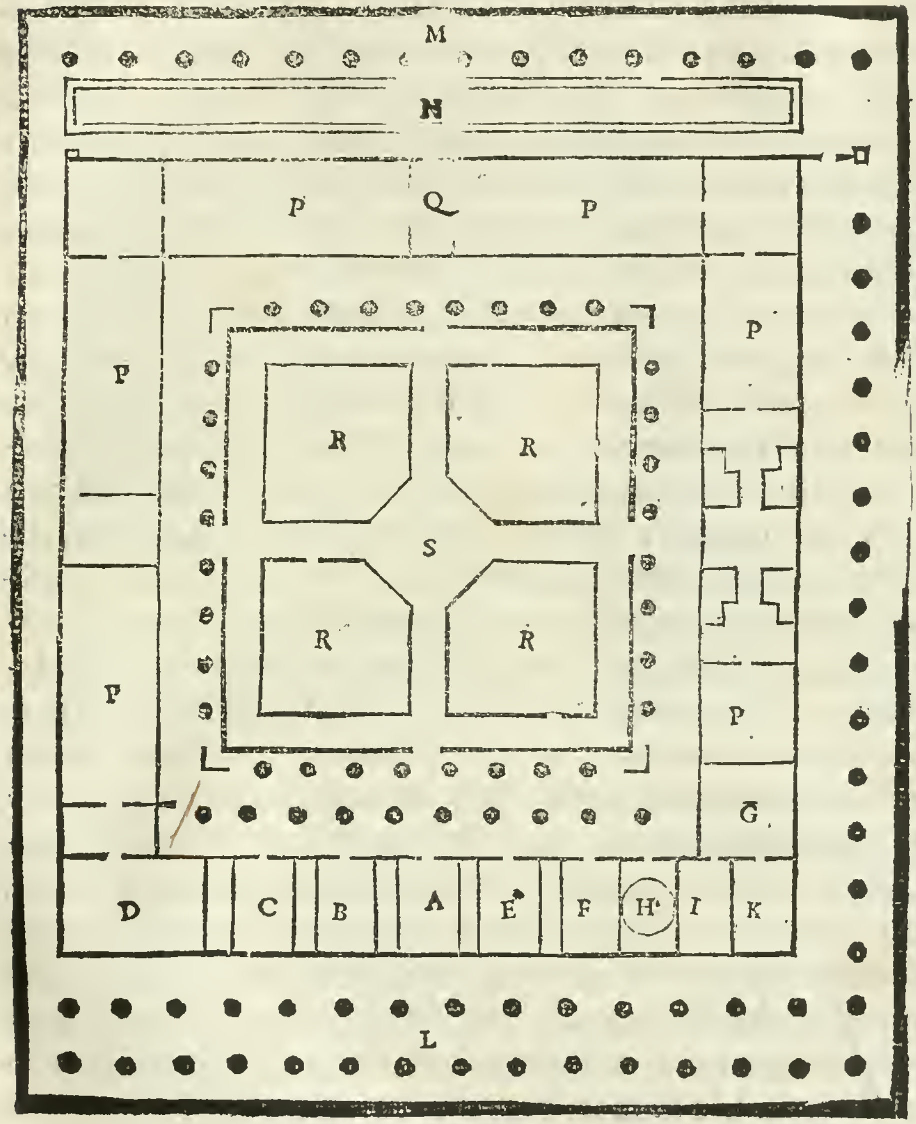
Capitulo onze. De las palestras, que son lugares donde luchan, y de los portales.

AGORA me parece enseñar claramente como se han de edificar los lugares donde se ha de luchar. Aunque dello no ay costumbre en Italia, y mostrarè como se hazẽ en Grecia. Hazense en tres portales vnas exedreas espaciosas para assentarse, en las quales los Philosophos y Rhetoricos, y otros que se deleytan en estudios, estando assentados puedan disputar. En los luchadores se han de hazer los patios quadrados, o vn poco largos, de tal manera, que tengan el circuyto del passeadero de dos estadios, que llaman los Griegos Diaphlon, de los quales se hagan tres portales senzillos. El quarto portal que està buelto a medio dia estè poblado, para q̃ quãdo ay tẽpestades de viẽto, no pueda la rociada del agua entrar dẽtro.

En el portal doblado se hagã estos miembros, vn Ephebeo en medio estè vna exedrea muy ancha con assiẽtos, la qual ha de ser vna tercia parte mas ancha que larga. Al lado derecho ha de estar el corticeo, q̃ es lugar donde los muchachos, y muchachas se exercitauan. Despues jũto a este el Conysterio. Este era lugar, donde los luchadores se echauan poluo por cima, para poder asir con las manos. Del Conysterio a la buelta del portal vn lauatorio frio, al qual llamã los Griegos Lutron. A la parte yzquierda del Ephebeo està el Deotesco, que era donde los luchadores se vntauan con azeyte y cera. Y cerca del Eleoteseo estè el frigidario, y desde este aya vn camino al prognigeo, que era lugar donde auia mucho calor a modo de horno. A la buelta del portal, y muy cerca, vn poco mas adentro, en contrario del frigidario aya vna sudacion hecha de bouedas, la mitad mas larga que ancha, la qual tenga a la vna parte el Laconico, hecho a la manera que arriba esta escripto y declarado. Enfrente del Laconico, que es lugar para sudar, estè el lauatorio caliente. En la palestra los Peristilios, que son como arriba esta escripto, patios, o espacios entre columnas quadradas estaran perfectamente distribuydos. De fuera se hagan tres portales, vno para los que salen del patio, los dos en la diestra, en la siniestra espaciosos, y con sus estadios, de los quales, vno que mirara al Septentrion sera doblado de gran anchura. Otro senzillo hecho de tal manera, que en las partes que estuuieren cerca de las paredes, y las que estuuieren cerca de las columnas, tengan las margines como caminos, no menos que diez pies, y el medio cauado, y esten de dos en dos las gradas en la descendida, y tengan pie y medio desde las margines hasta lo llano, y el llano sea menos ancho que doze pies, porque desta manera los que anduuieren vestidos en rededor por las margines, no seran impedidos de los que se exercitan. Este portal los Griegos llaman Xistos, porque los Athletas, que eran los luchadores, en tiempo de inuierno se exercitauan en estadios cubiertos. Estos Xistos, o portales, parece auerse de hazer de manera, q̃ entre dos portales aya vnas seluas, arboledas, y platanales, y en estos bosques, o enrramadas se hagan entre los arboles vnos passeaderos. Tãbien se hagã alli vnas estãcias de argamasa para mirar, muy cerca del Xisto, que es portal, y del otro portal doblado se hagan los passeaderos al sereno, los quales llaman los Griegos Peridromidas, y nosotros portales, en los quales saliendo los luchadores del portal quãdo està sereno el cielo se exercitã

en el

en el inuierno. Despues deste portal, de tal manera se disponga y figure el estadio, que a sus anchuras y holgados pueda grande abundancia y copia de hombres mirar los Athletas y luchadores quando se exercitã en sus contiendas. Acabè de escreuir las cosas q̃ parecian ser necessarias, para que conuenientemente se hiziessen los edificios.

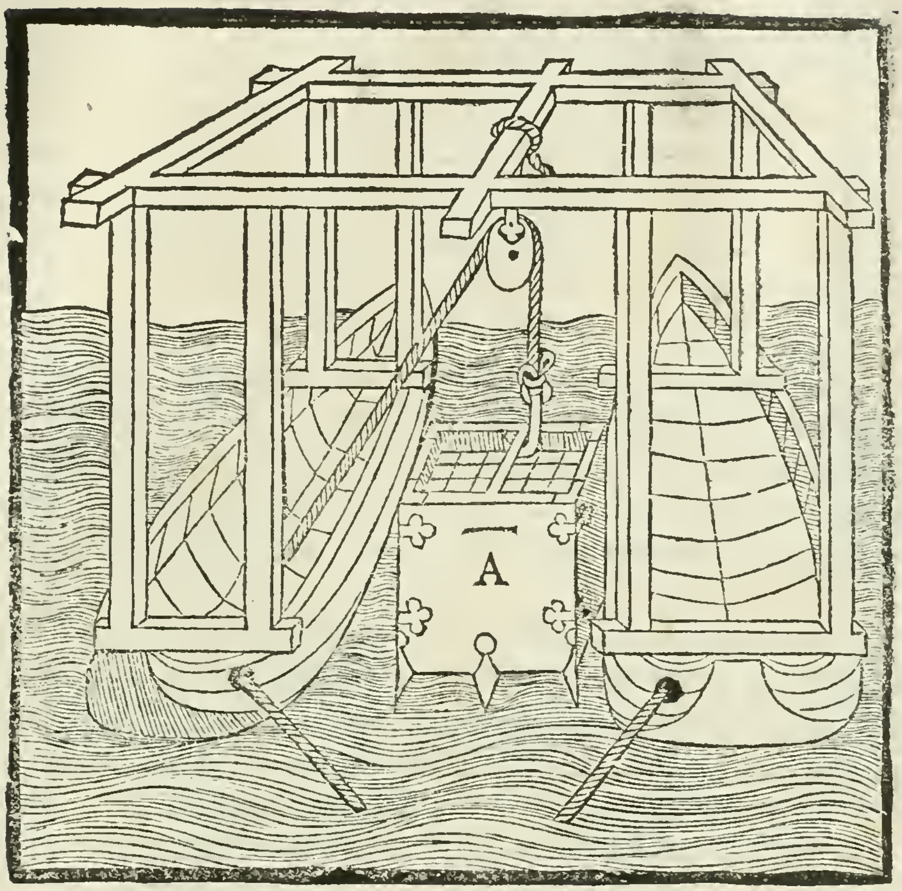


A. la exedra con sus aßientos en medio, dicitur Ephebeum.
B. el lugar donde se exercitauan los muchachos y muchachas. Corticeo.
C. lugar dõde auia poluo para los luchadores. Coniceo.
D. lugar de agua fria para lauarse a la buelta del portal, todo a la diestra y siniestra del Ephebio.
E. eleothesio, donde se untauan.
F. el frigidario.
G. el propnigeo, lugar de calor.
H. la sudaciõ hecha de bouedas.
I. el laconico, lugar para supar.
k. lugar q̃ agua caliẽte
L. portal doblado, assentado al Septentriõ.
M. portal senzillo cõtra el medio dia.
N. portal.
O. portal para los que salian del patio.
P. lugar de uerduras.
Q. entrada a las uerduras.
R. platanales, seluas, arboledas.
S. estancia de quatro partes, tiene passeaderos, los quales se dizẽ en Griego peridromedas los nuestros portales.

Capitulo doze. De los puertos, y edificios que se suelen hazer en el agua.

NO se deue dexar de tratar de la oportunidad de los puertos, antes es razon declarar, porque causas en ellos esten seguras las naos en tiempo de tẽpestades. Si estos naturalmente estuuieren hechos, y tuuieren sus acroterias, y promontorios largos, que hagan de dentro curuaturas, o bueltas por la naturaleza del lugar seran muy prouechosos. Al rededor de los puertos han de estar lugares donde esten las naos que se dizen naualia, y de los puertos se haran salidas a los mercados donde se vendẽ las mercadurias. De la vna y de la otra parte se han de assentar torres, de las quales puedã ser traydas cadenas por las machinas. Pero sino tuuiere lugar natural, ni conueniente para defender las naos de las tempestades, parece que se ha de hazer de manera, que si ningun rio en estos lugares impidiere, sino q̃ en la vna parte ouiere estancia para las naos. De la otra parte se aderecaran las entradas con ingenios de madera y piedra, y asi se adereçaran las cerraduras de los puertos. Los edificios que han de estar en el agua, parece que se han de hazer desta manera. Traygase poluo de las regiones que estan continuadas desde Chumas, que es ciudad en Campania maritima, hasta el promontorio de Minerua, y este poluo sea de suerte, que correspondan dos partes a vna. Despues desto, en aquel lugar que fuere determinado, las arcas se echen en el agua, encerradas firmemente con troncos robustos, y con cadenas fuertemẽte. Y la parte inferior, que estuuiere debaxo del agua entre estas arcas se yguale, y se allane, y se limpie de los transtros, o tablas, o pedaços en el suelo, y alli se amontonen hasta que el espacio del edificio se hincha con cimientos del mortero, que es materia mezclada. El espacio que estuuiere entre las dos arcas de la manera que esta escripto arriba. Este don natural tienen aquellos lugares, que arriba estã escriptos. Mas si por olas, o impetus del mar por estar abierto y patente, estas arcas asi puestas no se pudiessen detener, entonces desde la tierra donde estuuiere mas firme donde batẽ las olas, se edifique vn puluino, que es vna almohada que se haze de arena fuerte, y mas dura q̃ piedra, y cal y canto y arena, y este puluino sea ygualmente llano, lo menos que la mitad, lo de mas que es mas cercano a la ribera, tenga el lado inclinado.

Despues



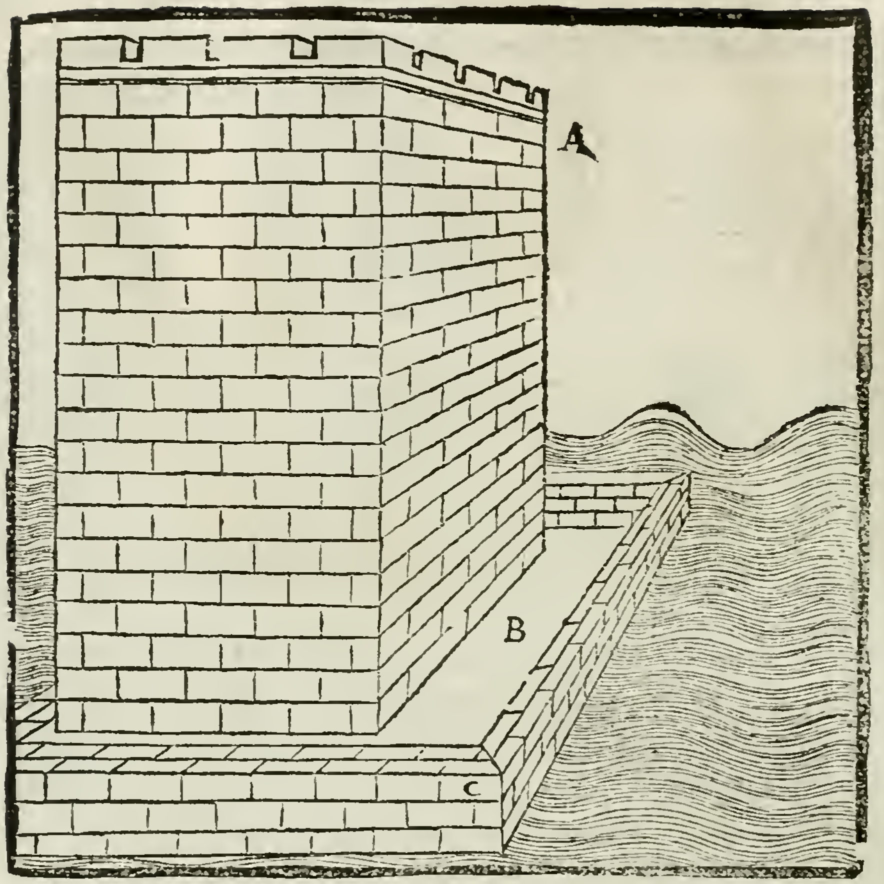
A. es arca fuerte cerrada cōtrō cos fuertes y con cadenas.

Despues a la mesma agua, y a los lados del puluino, se echen vnas margines de pie y medio, poco mas, o menos, y estas margines se hagan a niuel de lo llano que arriba està escripto. Entonces aquella inclinacion se llenara de arena, y ygualarase con la margen del puluino, y de su altura, que es de cal y canto. Despues sobre la llanura quā to grande fuere, se edifique la pila muy grande, que es el antepecho, y edificada estese no menos que dos meses, para que perfectamente se pueda secar. Entonces la margen que sostiene el arena se corte, y assi la arena çampoçada cō las olas, hara vna entrada al mar como despeñadero en aquel edificio.

A. la pila que es el antepecho.

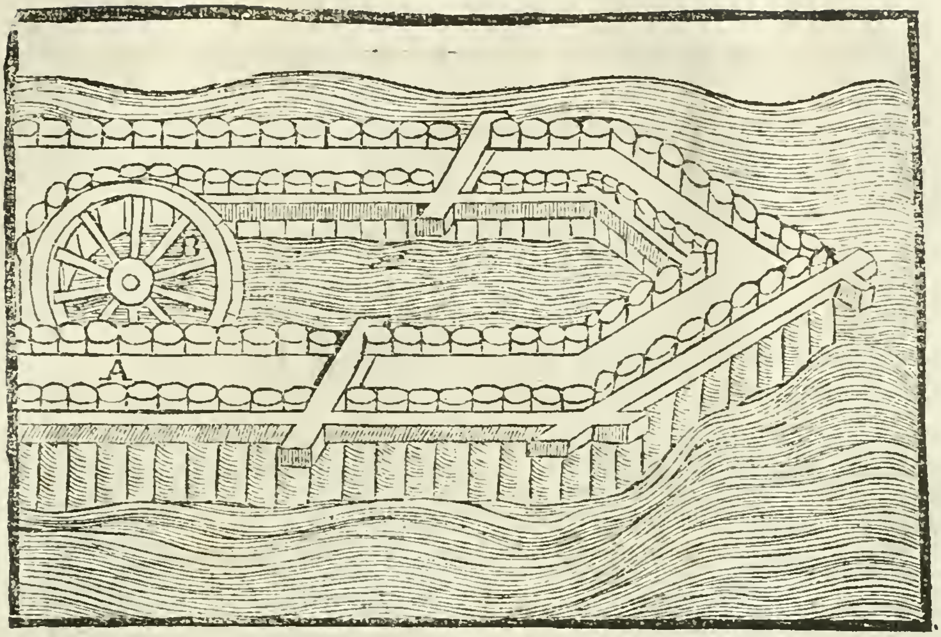
B. fuerte para resistir a las olas dl mar.

C. es la margen de pie y medio.



Afsi siempre que fuere necessario, podra auer entrada en la mar, mas en los lugares do no nace aquel poluo arriba dicho, harase desta manera, que dos arcas con tablas muy juntas, y encaxadas, digo vna arca, y contra arca con cadenas ligadas, que es con sus vigas, se pongá en aquel lugar que fuere determinado, y las dos arcas, y contra arca se calcen, y ataquen con greda, y con merones hechos de las ouas de lagunas. Quando fueren bien calçadas, y muy espesamente, entonces con cleas, que son engeños para sacar agua, y con ruedas y timpanos, que son las bombas, o maças de las ruedas puestos y assentados. El lugar que en aquel circuyto dentro de las arcas se contiene, y termina, se vazie y quede vazio, y seco. Alli entre aquellas cercas que hazé las arcas se cauen los cimientos, si fueren terrenos, vazien se, y sequense hasta lo solido mas gruessos de abaxo, que ha de ser el muro en lo alto, y hinchase el edificio có cal y arena. Mas sino fuere el lugar solido, có solide se con estacas de oliua, y alamo negrillo tostadas las puntas hincadas espesas, y llenese de carbon con su argamasa, segun que esta escripto arriba en las fundaciones de los theatros, y de los muros.

Despues



A. es el cercamiento delas arcas con tablas juntadas, y con cerraduras.

B. la rueda para ſacar el agua de medio, y q̃ entre las dos arcas.

Deſpues deſto con piedra quadrada de ſilleria, ſuba el muro guiado,y hecho con junturas largas, de manera, que las junturas y trauazones(principalmẽte del medio)ſean tales, que las piedras queden fuertes y fixas. *E*l lugar que eſtuuiere entre el muro,ſe hincha de caſcajo de tal manera, que ſe puedan edificar torres encima. Acabadas eſtas coſas,los lugares para los nauios ſe haran de manera, que miren principalmente al *S*eptentrion, porque las regiones del medio dia por los calores engendran carcoma, polilla,guſanos,y otros generos de animales nociuos,y los conſeruã. Y eſtos edificios en ninguna manera ſe han de hazer de madera por amor de los fuegos. En el tamaño,y grandeza no ha de auer taſſa,ni termino, ſino que ſe han de hazer de ſuerte que quepa el mayor numero de nauios que ſer pudiere, de manera, que ſi mayores naos ouieſſen de ſer echadas al agua, tengan lugar eſpacioſo, y anchuroſo donde eſten. Eſcreui en eſte libro las coſas que ſe me offrecieron neceſſarias para los prouechos de los lugares publicos,y como ſe han de hazer. En el libro ſiguiente tratarè de los prouechos de los edificios particulares,y de ſus medidas.

MARCO VITRVVIO DE ARCHITECTVRA

LIBRO SEXTO.

PROLOGO.

ARiſtipo Philoſopho Socratico, echado cõ naufragio a la ribera de Rodas, como conſideraſſe ciertas figuras que alli eſtauan hechas, dizeſe q̃ dio vozes a ſus compañeros, y les dixo. Eſperança amigos, que veo raſtros de hombres. Y luego ſe fue a la ciudad de Rodas, y de alli derecho a las eſcuelas, y eſtudio, a donde diſputando de philoſophia le dieron tales dones, q̃ no ſolo ſe atauio a ſi, mas aun a los que conſigo vinieron dio veſtido, y las de mas coſas para la vida. Y como ſus compañeros quiſieſſen boluerſe a ſu tierra, y le preguntaſſen que que queria dixeſſen en ſu caſa, encomendoles que dixeſſen, que tales poſſeſsiones aparejaſſen para ſus hijos, que padeſciendo naufragio ſe eſcapaſſen con ellos, porque aquellos ſon verdaderos ſocorros de la vida, los quales, ni la aduerſa fortuna, ni la aduerſa tempeſtad della, ni la mudança de las coſas publicas, ni la deſtruyciõ de la guerra puede dañar. Teophraſtro, augmentando la miſma ſentencia, y amoneneſtando a los hombres que ſe den a las letras, mas que a las riquezas, dize, ſolo el hombre docto no es peregrino fuera de ſu tierra, ni pobre de amigos y pariẽtes deſpues de perdidos, antes es ciudadano en toda ciudad, y puede menoſpreciar los caſos difficiles y aſperos de la fortuna ſin temor. Pero el que pienſa q̃ eſtà ſeguro, acõpañado de riquezas, y deſamparado de doctrina, caminãdo por caminos deslizaderos: pelea con vna vida no firme, ſino inconſtante. Epicuro, al miſmo propoſito dize, que los ſabios tienen muy pocas coſas que les aya dado la fortuna, porque las coſas grandes ſe gouiernan con el alma. Eſtas coſas ſer aſsi, muchos philoſophos lo dixeron, y tambien poetas, que eſcriuieron antiguamente comedias en Griego, los quales pronunciaron las miſmas ſentencias en verſos en las ſcenas, como fue Eucrates, Tionides, Ariſtophanes, mayormente Allexis, el qual dize, q̃ deuẽ los Athenienſes ſer alabados. porque como las leyes de todos los Griegos neceſſariamente neceſsiten, a que los padres ſean alimentados de los hijos. Los Athenienſes no dizẽ que todos, ſino aquellos que enſeñarõ artes a ſus hijos. Porque los dones que la fortuna da, muy facilmente los quita, mas las diſciplinas vna vez deprẽdidas, en ningun tiẽpo faltã, antes permaneſcen haſta el poſtrer fin de la vida. Por tanto yo doy infinitas gracias a mis padres, porque aprouando la ley de los Athenienſes, tuuierõ

cuyda

cuydado, que yo fuesse enseñado en arte, y tal, que no puede ser aprouada sin doctrina y conocimiento de todas las artes y disciplinas. Pues como yo por el cuydado de mis padres, y enseñamiẽto de mis maestros, ouiesse adquerido copia de disciplinas, deleytandome con los que son amigos del estudio de las artes, y cosas artificiales, y escripturas, adqueri tales riquezas para mi animo, que tienen por fin de sus fructos enseñarnos, no tener necessidad alguna de tener mas, y ser esta la propriedad de las riquezas, y principalmẽte no dessear nada. Por vẽtura algunos juzgando estas cosas ser liuianas, piensan solamente ser sabios los que son ricos, y assi porfiando a este proposito con osadia, alcançaron ser conoscidos y estimados cõ las riquezas. Pero Cesar, yo no estudiè para procurar dinero por el arte, antes tuue en mas vna mediania con buena fama, que la fama acompañada de ruyn abundancia, y assi he alcançado poco, mas espero, que publicados estos libros sere conoscido aun de los q̃ estan por venir, y no es de marauillar que pocos me conozcan. Porq̃ los otros architectos ruegan y procuran les encarguẽ obras, pero yo siempre oy dezir a mis preceptores, que el que se encarga de negocios, no ha de rogar, sino ser rogado. Porque las personas hõradas, auerguençanse de pedir cosas sospechosas, y los que hazen la merced han de ser solicitados, no los que las resciben, porque puede sospechar el que es rogado, que de los gastos de su patrimonio que ha de hazer, en edificar de cargo a quien se lo ha rogado, sino que lo haze por su prouecho. Y assi nuestros antepaassdos primeramente dauan la obra a los architectos aprouados por el linage, y despues preguntauan si eran criados honestamente, juzgãdo auer de ser encomendados estos negocios antes a hombres buenos y vergonçosos, q̃ atreuidos y desuergonçados. Y los mesmos architectos no enseñauan el arte a sus hijos, o parientes, y a estos enseñauan ser hombres de bien, y a quien se pudiesse entregar sin tanto dinero. Mas quando yo considero, que los negocios, e ignorantes hã derribado la magestad de tan grande disciplina, los quales, no solamente no tienen noticia de la architectura, mas ni aun de la fabrica. No puedo no alabar los padres de familias, que confiados con la confiança de las letras, edificando ellos mismos sus obras sin llamar a otros architectos, dizen, si a los necios se les han de encomendar las obras, mejor es que nosotros gastemos nuestra hazienda a nuestra voluntad, q̃ a la agena. De manera que nadie se atreua, a hazer en su casa otra arte, como de hazer çapatos, o labar paños, o otra qualquiera, aunque sea mas facil. Y atreuense muchos a exercitar el architectura, y la causa es, porque los que la professan, no son verdaderos architectos, sino falsos. Por las quales cosas determinè cõ toda diligencia escreuir el cuerpo de la architectura, y las razones della, teniendo opinion que no desagradarà a las gentes aqueste don. Y pues que es assi, acabe de escreuir en el quinto libro la oportunidad de las obras cõmunes y publicas, en este declararè las razones de los edificios particulares, y medidas.

Capitu-

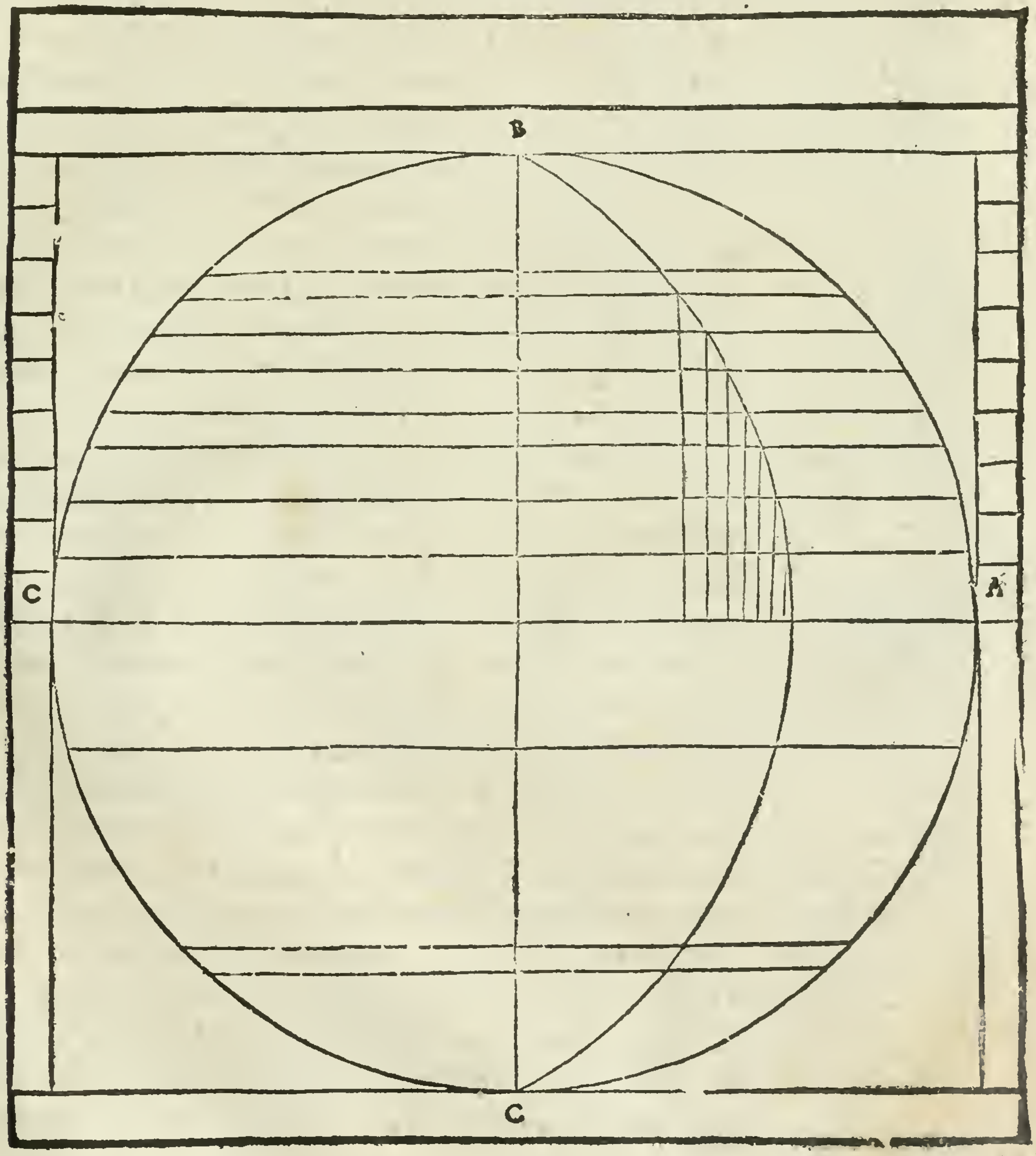
Capitulo primero del sexto libro, de diuersas qualidades de regiones, y de diuersos estados del cielo, segun los quales se han de disponer los edificios.

ESTAS cosas se dispornan bien, si primero fuere considerado, en que regiones, o en que inclinaciones del cielo se hazẽ. Porq̃ de vna manera se hã de hazer los edificios en Egypto, de otra en España, de otra en el Ponto, de otra en Roma, y de las demas propriedades de tierras y regiones. Porque en vna parte con el curso del sol recibe detrimento la tierra. En otra està muy lexos desto. En otra està templada por tener el medio. Pues como el mundo està assentado naturalmente cõ qualidades desiguales en la tierra por la inclinacion del zodiaco, que es el circulo, que trae los doze signos. y por el curso del sol. Asi parece, que se han de endereçar los asientos de los edificios, cõforme a las qualidades de las regiones, y las diferencias del cielo. Al Septentrion parece que conuiene hazerse con bouedas y cerrados, y bueltos hazia las partes calientes. Al contrario debaxo del impetu del sol, porque en las regiones meridianas padecẽ detrimento de color, y asi han de ser mas abiertos, y bueltos al Septẽtrion, y al Aquilo, porque lo que la naturaleza daña, con arte se deue enmendar. En las otras regiones conuiene se tiẽple segun el cielo està colocado a la inclinacion del mundo, y estas cosas se deuẽ entender en la naturaleza, y tambiẽ en miembros y cuerpos de gentes. Porque el sol en aquellos lugares, en los quales medianamente derrama los vapores, guarda, y conserua los cuerpos templados. Pero a los que corriendo junto enciẽde, chupando les quita la tẽplança del humor. Al reues es en las regiones frias, porque como està muy lexos del medio dia, no chupã el humor los calores, antes el ayre rociado del cielo, derramando humor en los cuerpos: haze que engorden, y el sonido de la voz mas graue, y de aqui es, que debaxo el Septentrion se criã vnas gentes de valientes cuerpos, de color blanco, de llano cabello, y rufo, de ojos çarcos, de mucha sangre, porque constã de replecion de humor, y sus refrigeramientos. Los que estan cercanos al axe de medio dia, y subjectos al curso del sol, son de cuerpos mas pequeños, y de color negro, de cabello crespo, de ojos negros, de piernas flacas, de poca sangre, por la demasiado calor del sol. De manera, que por la poca sangre son mas temerosos para resistir las armas, pero suffren los ardores y fiebres sin temor. La razon es, porque sus miembros se criaron con gran calor, asi que los cuerpos que nacen debaxo el Septentrion, temen mas la fiebre, y son flacos, los que abundan de sangre, resisten sin

temor

temor a las armas. Tambien el sonido dela voz en ciertos generos de gentes, haze varias y desiguales qualidades, porque la terminació del Oriente, y el Occidente cerca del niuel de la tierra, con el qual niuel se diuide la parte superior de la parte inferior del mundo, parece tener niuelada la circuycion naturalmente, la qual llaman los Mathematicos Orizonte. Luego pues esto tenemos por cierto, cósideremos echada vna linea del labio, que esta en la region Septentrional, hasta el otro labio, que està sobre el axe del Medio dia, y desde el otra torcida en la altura hasta el sumo quicial, el qual està despues de las estrellas del Septentrion, sin duda entenderemos tener el mundo figura de triangulo, assi como de organo, al qual dizen los Griegos Sábicyn.

A. figura del triãgulo del mundo como el instrumẽto organo, al qual llamã los Griegos Sábucam.
B. el pollo Septẽtrional.
C. el Orizonte.



Aſsi que en aquel eſpacio, el qual eſta cerca del quicio baxero deſde la linea del axe, haſta los fines de medio dia. Las naciones q̃ eſtan debaxo de aquel lugar, por la breuedad de ſu altura al mundo, tienen el ſonido de la voz delicado, y muy agudo, aſsi como en el organo la cuerda o cañon q̃ eſtà muy cercana al angulo. Deſpues de aq̃lla regiõ, todas las demas regiones haſta el medio de Grecia, tienen mas remiſſas las ſubidas de los ſonidos. Ytem, deſde el medio, yẽdo en ordẽ creciendo, y augmentando haſta los fines del Septentrion debaxo de la altura del cielo, aquellas naciones tienen mas graues vozes, aſsi parece, que la compoſicion toda del mundo eſta hecha muy conſonantemente cõforme a la armonia del cãto, por la inclinaciõ y tẽplança del ſol. Y pues es aſsi, las naciones que eſtan entre el quicial del axe de Medio dia, y en medio del Septentrional, aſsi como en el diagrammate muſico tienen quando hablan mediana voz. Y las naciones que eſtã paſſando adelante al Septentriõ, por cauſa q̃ tienẽ mas altas diſtãcias del mũdo, como tẽgan los eſpiritus de la voz llenos de humor haſta el Hypathos proslambanomenos, naturalmente ſon forçados tener mas graue ſonido, aſsi como las gentes Paranetas. Por la meſma razon, yendo de medio dia del Septentrion al Medio dia, tienẽ vna voz muy aguda y delicada. Ser eſto aſsi q̃ en los lugares humedos, naturalmẽte ſe hazẽ las coſas mas graues, y en las calientes mas agudas, y mas ſubtiles, puedeſe conocer por eſta experiẽcia. Tomenſe dos vaſos en vn horno, ygualmente cozidos, de ygual peſo de vn miſmo retin, y echeſe el vno dellos en agua, deſpues ſaqueſe de alli, toqueſe el vno con el otro. Hecho eſto, hallarſe ha entre ſus ſonidos grande differencia, y peſara el vno mas que el otro, y aſsi aconteſce en los cuerpos de los hõbres, que ſiendo hechos de vn meſmo genero, y de vna meſma figuracion, y concebidos con vna meſma conjuncion del mundo, vno por cauſa del ardor de la region tiene voz muy aguda, otro por cauſa de la abundancia del humor, tiene voz muy grueſſa. Tambien por la delicadeza del ayre, las naciones que eſtan a medio dia tienen mas agudos ingenios y juyzios. Los Septẽtrionales infundida en ellos la groſſura del cielo, y refrigerados con humor por el impedimento del ayre, tienen torpes entendimientos. Y que eſto ſea aſsi, de las ſerpientes lo podemos conſiderar, las quales quando tienem por el calor gaſtada la frialdad del humor, muy ligeramente ſe mueuen. Pero al tiempo del yelo, e inuierno, eladas con la mudança del cielo, eſtan immouibles. Aſsi que no es de marauillar, ſi el ayre calido haga los ingenios de los hombres mas ſubtiles, y al contrario reſfriados los

haga

hagamas tardos. Y como sean las naciones del medio dia de ingenios acutissimos, y de solercia acutissima de consejos, acometen cosas grandes, porque tienen la virtud del animo gastada del Sol. Empero los que nacen en regiones frias, son mas aparejados para las armas, y acometen con grandes fuerças sin temor, pero por ser tardos en sus consejos, acometiendo sin solercia se pierden. Pues estas cosas passan naturalmente en el mundo, que todas las naciones sean tan differētes, plazìome que el pueblo Romano posseyesse sus terminos, y fines entre los espacios de toda la redondez de la tierra, y regiones en medio del mundo, porque las regiones de Italia son muy templadas en frio y calor. Porque assi como la estrella de Iupiter, corriendo entre la feruentissima de Marte, y la frigidissima de Saturno, y estando en medio es templada. Por la misma razon Italia entre la region Septentrional, y la Meridional tiene loores tēplados, y no vencidos de la vna parte, ni de la otra, de manera, q̃ con consejos quebranta las fuerças de los barbaros, y cō fuerte exercito los pensamientos de los del medio dia. Desta manera el diuino entendimiento assento la ciudad del pueblo Romano en region excellente y templada, porq̃ goza del imperio del mundo. Y si es assi, q̃ regiones differentes por las inclinaciones del cielo son comparadas a diuersos generos, y que tambiē las gentes naciessen con differentes animos, y differentes figuras de cuerpos, y differentes qualidades, no dubdamos, sino que las razones de los edificios conuenientemente deuen ser distribuydas segun las propriedades de las naciones, y de las gentes, como tengamos de la misma naturaleza aguda, y presta demonstracion. En quanto yo pude, y con muy grande razon, declare las propriedades de los lugares dispuestas, conforme a la naturaleza de las cosas, y como conuiene hazer las qualidades de los edificios, conforme al curso del sol, y a las inclinaciones del cielo, y a las figuras de gentes. Agora breuemente declararè las razones de las medidas de cada vno de los generos en los edificios, assi comunes, como particulares.

Capitulo segundo. De las proporciones y medidas de los edificios particulares.

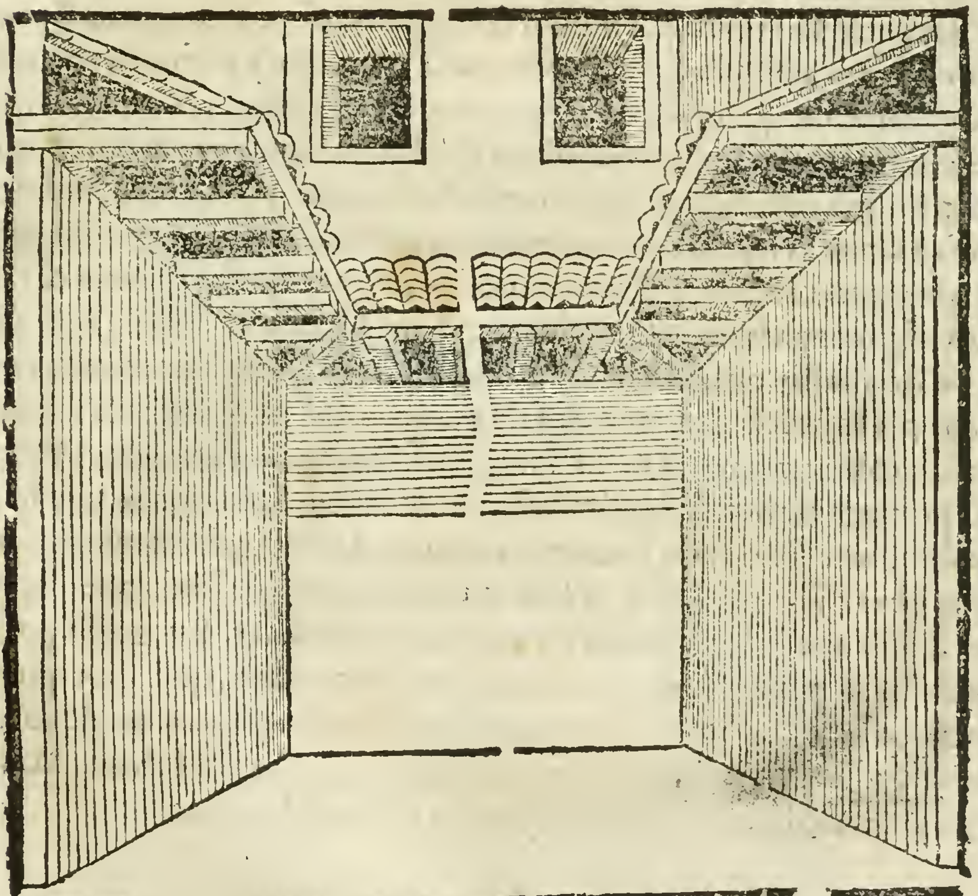
NIngun cuydado mayor ha de tener el Architecto, de q̃ tengā los edificios perfecta proporcion en su medida. Pues constituyda y ordenada la razon de las medidas, y las medidas cō razones declaradas de la agudeza del ingenio, es tener cuenta con la

naturaleza del lugar, o el vso o parecer, y templar, añadiendo, o quitando, para q̃ quando de la medida se quita, ó se añade algo, aq̃llo parezca ser bien hecho, de manera q̃ en la vista ninguna cosa falte. Porq̃ vna es la aparencia de lo q̃ esta cerca, y otra de lo q̃ esta en lo alto. No es la misma en lo cerrado, que en lo abierto, en las quales cosas es obra de gran juyzio entender lo que se ha de hazer, porque no parece la vista hazer verdaderos effectos, antes se engaña muchas vezes el entēdimiento por vista, como en las scenas pintadas parecen las salidas de las columnas, y de las vistas de las çapatas, o canecillos, y las figuras de las estatuas leuantadas, siendo vna tabla llana a regla. Tambiē en las naos los remos estan debaxo del agua derechos, y parecen estar q̃brados, y por la parte q̃ tocā la llanura del agua parecē estar derechos, como lo son. Pero quādo estā metidos debaxo del agua, por la raredad q̃ se trasluze, embian fuera del agua vnas imagines q̃ proceden de sus cuerpos, y alli mouidas a vna parte y a otra, hazen que parezcan estar quebrados los remos, y esto si quiera veamos, porque de los ojos procedan las imagines hasta la cosa que se vee, si quiera que de la misma cosa se multipliquen hasta los ojos, como a los Philosophos naturales les parece, como quiera que sea, cierto es, que se engañan los ojos en el juzgar. Pues como las cosas verdaderas parezcā falsas, y algunas parezcan de otra manera que son, no ay dubda, sino que se ha de añadir, o quitar en los edificios conforme a la naturaleza del lugar, o a la necessidad, empero de manera, que ninguna cosa falte en las tales obras, mas estas cosas tambien se hazen con agudeza. Por tanto, primeramente se ha de ordenar la razon de las medidas, de la qual se tome sin dubda la commutacion. Despues declarese lo baxo de la obra q̃ se ha de hazer, y la larguray anchura de los lugares, la grādeza de la qual obra, como vna vez fuere señalada. Luego se sigue el aparejar la proporcion para el ornato. De manera, que a los que lo consideraren, no les quede dubda de la buena disposicion de todas las partes, la qual deuo tratar, con que razones y causas se ha de hazer. Y lo primero como se han de hazer las cauas de las casas.

Capitulo tercero de las cauas de las casas.

LAs concauidades de las casas, en cinco generos se diuidē, de los quales las figuras se nombran assi. Toscanico, Corinthio, Tetrastylo, Displuuiato, Testudinato. Toscanicas concauidades son aquellas, en las quales las vigas se ponen en la anchura del portal

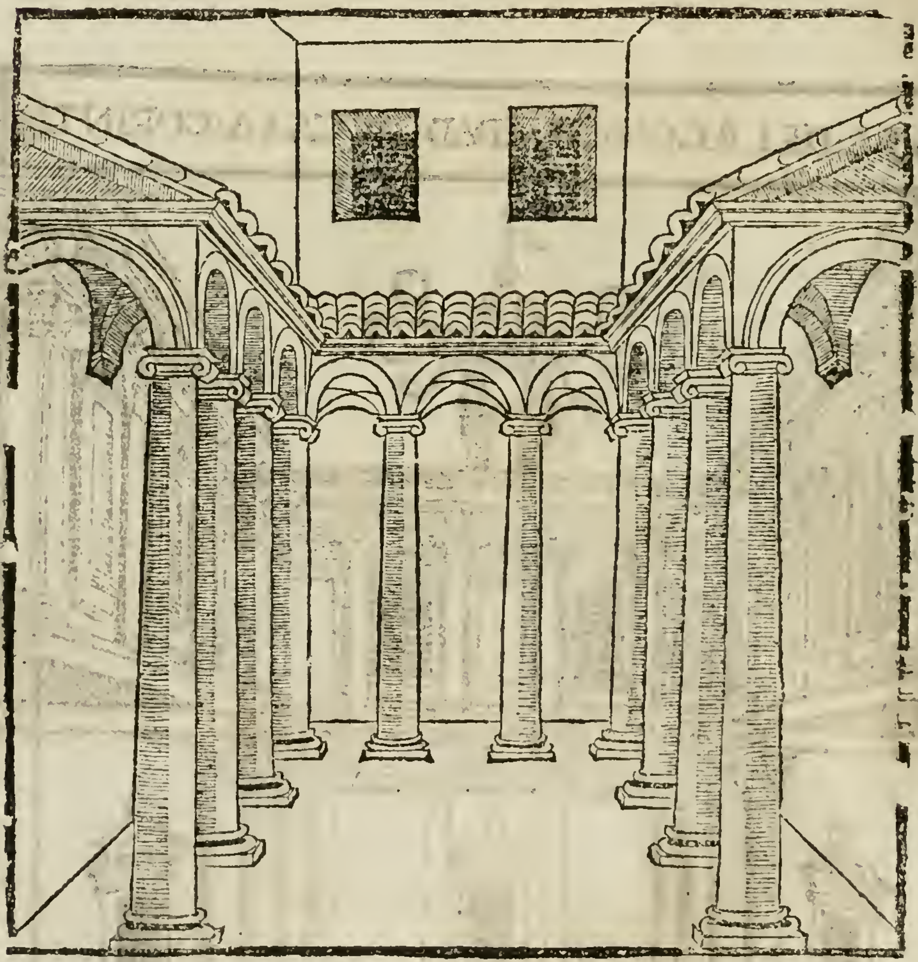
portal, y traspassadas y salidas, para que tengan las cosas que entre ellas estan pendientes, que son aquellas maderas, y tambien tengan las coliquias, que son los sangraderos de la lluuia, y las canales y goteras, que son corrientes por el medio desde los angulos, o rincones de las paredes hasta los angulos de las vigas que bueluan en el ayre. Y assi mismo tengan con vigas pequeñas los purgamientos de las goteras que caen en medio del patio.



A todas estas cocauidades de casas dexamos abierto un lado, para que se vea aparente, y a la clara la disposicion dellas de la parte de dentro en pintura por los tres lados.

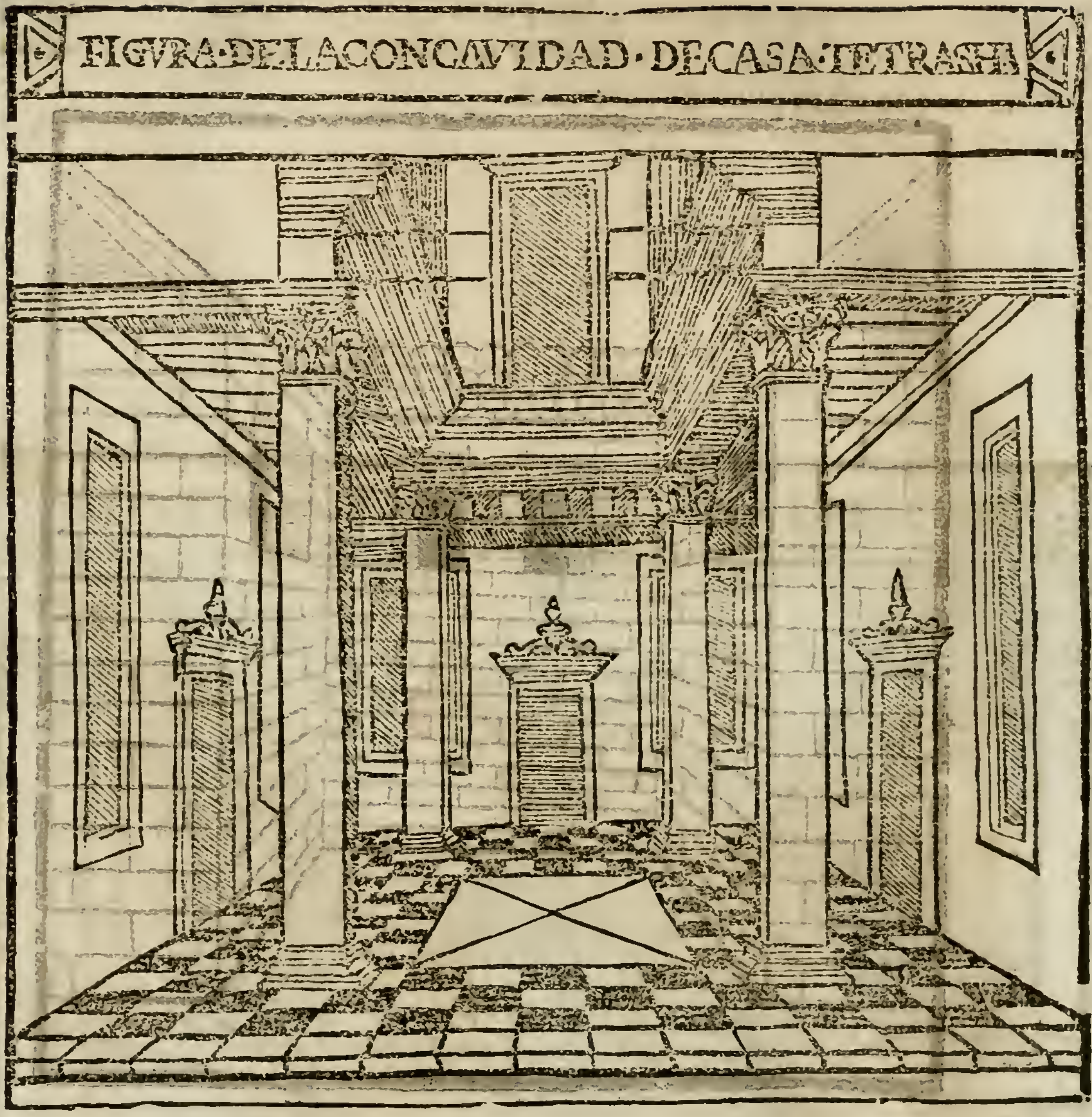
Esta es cauidad de casas que se usaua en Toscana region de Italia.

En los Corinthios por la miſma razon, las vigas y los patios há de ſer aſsentados. Mas deſde las paredes ſalẽ las vigas al rededor del patio, y aſsientan ſobre las columnas.



Tetrastilos edificios son aquellos, en los quales puestas debaxo de vigas columnas angulares, dan prouecho a las vigas, y firmeza, porq las vigas no son forçadas a sostener grande impetu, ni se cargan de las otras que estan puestas sobre ellas.

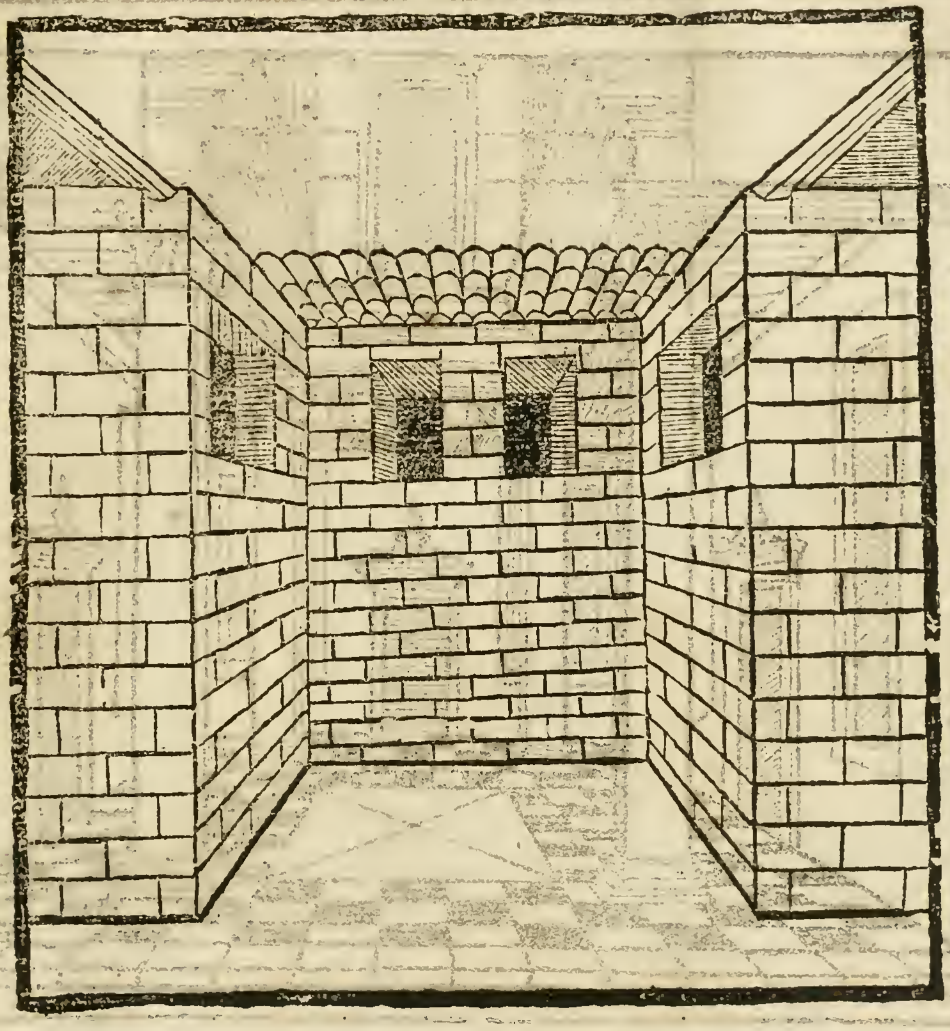
Cõcauidad de casas, segun la costumbre de Corintho.



Cõcauidad de casas, que se llama tetrastilos, quando se ponen debaxo de las uigas colũmnas quadradas para dar firmeza.

Displuuiatos edificios, son aquellos, en los quales las vigas que se llaman deliquias, sostiniendo el arca, echan fuera de casa las goteras. Estos en los lugares, para inuierno hazen muy grãdes prouechos, por que sus patios alçados, no impiden la luz de sus triclinios, que son cenaderos donde ay tres mesas puestas en orden. Estos edificios hazen en los refitorios grande molestia, porque cerca de las paredes tienen vnos encañamientos, los quales reciben el agua que cae de las canales tardamente, y como detienen las aguas, lo vno corrompen la obra de dentro, y lo otro las paredes en aquel genero de edificios.

Testu-

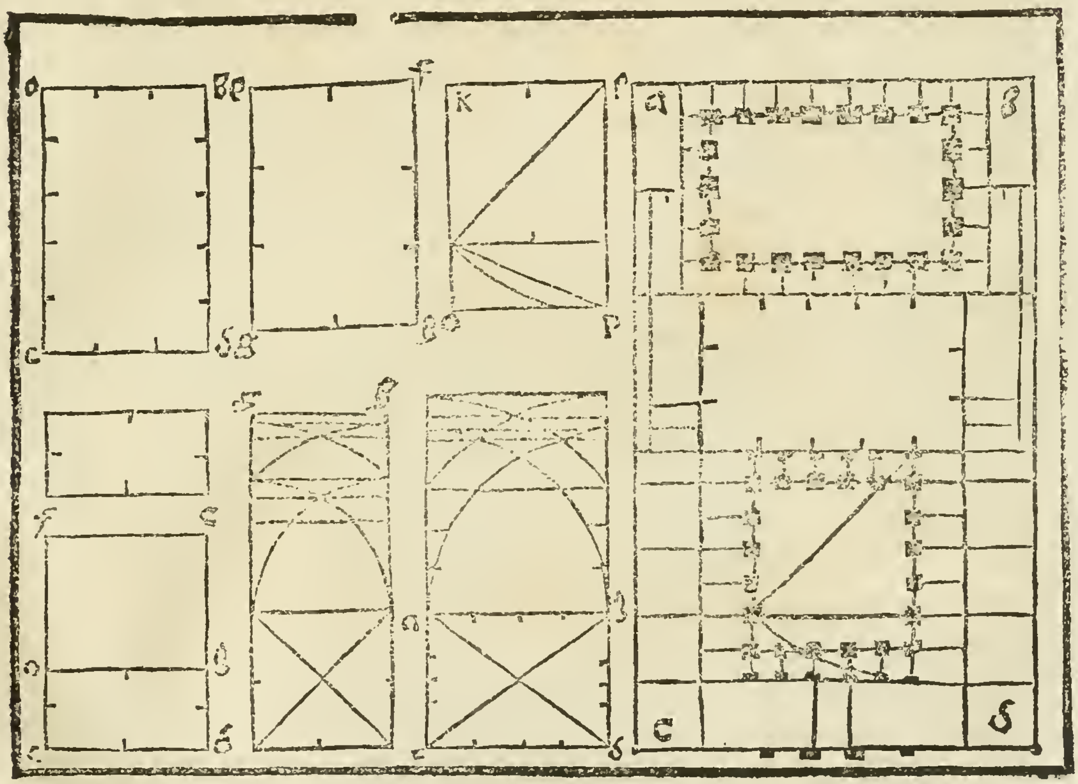


Cocauidad que se dize displuuiato, porque della se echa fuera el agua de las canales por ciertos encañados.

Testudines obras, son las que se hazen donde no ay grandes impetus, y en los maderamientos de encima, se dan anchos y muy espacio sos aposentos para morar.

Capitulo quarto, de los Atrios, que son los portales. Y de los Tablinos, que son los aposentos cerca de los portales con sus tanteamientos, y medidas.

LAs longuras, y anchuras de los portales, son en tres maneras. El primer genero se distribuye de manera, que como la largura se diuida en cinco partes, se les den tres de anchura. El otro como se diuida en tres partes, las dos partes se le den a la anchura. El tercero se haze en quadro con lados yguales, y en el quadro se echa vna linea diagonal, y quanto espacio tuuiere aquella linea, tanta largura se dara al portal.

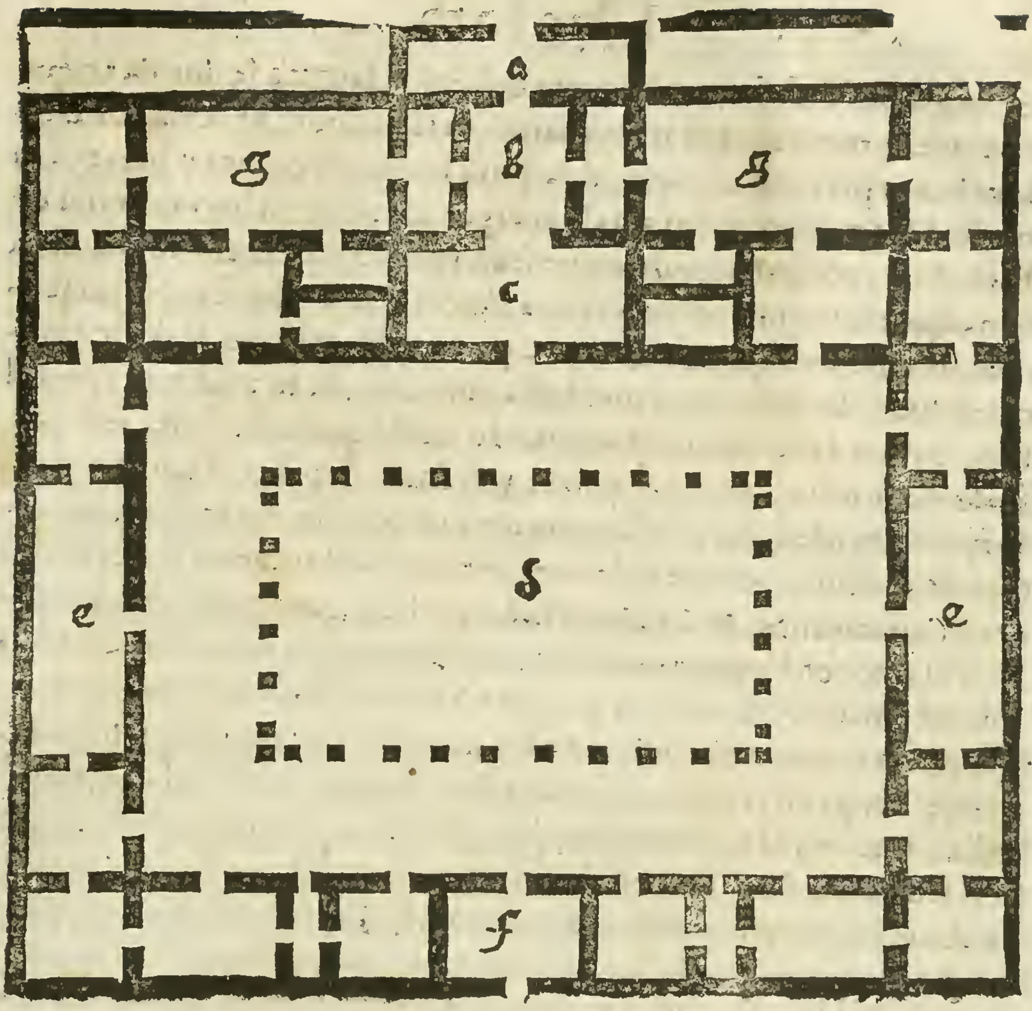


A. Es el largo de cinco partes đ las quales tiene tres el ancho, đ manera q̃ sea proporcion sobre dos uezes parciẽte las tercias. B. es el largo de tres partes, de las quales dos se dã a lo ancho, đ manera q̃ sea proporciõ sexquialtera, que cõtiene parte y media. C. es el largo del portal, es quãto fuere larga la linea diagonal đ su quadrado, la qual atrauiessa de angulo a angulo por medio del quadrado.

El altura sea quanto fuere lo largo hasta las vigas menos la quarta parte. Lo de mas tengase cuenta con los lacunarios, que son los suelos altos, y zaquiçamies, y con el arca sobre las vigas. La anchura de las alas, que son los lados a la mano derecha, y a la yzquierda. Si el portal tuuiere de ancho de treynta pies hasta quarenta, sea la tercia parte. Y si de quarenta hasta cinquenta pies, la largura se diuida en tres partes y media, y destas, la vna parte se dè a las alas. Mas quando fuere la largura de cinquenta pies hasta sessenta, se dè a los lados la quarta parte del largo

del largo. Desde sessenta pies hasta ochẽta, la largura se diuida en quatro partes y media, y destas vna parte sea la anchura de los lados. Desde ochenta pies hasta ciento, la largura se diuida en cinco partes, y la vna será la anchura de las alas. Las vigas q̃ se ponẽ en los vmbrales destos lados, se pongan tan altas, que sean yguales con la anchura. Los tablinos, que son aposentos cercanos al portal, si lo alto del porral fuere de veynte pies, quitese la tercera parte, y lo demas se le dè de espacio. Si fuere desde treynta pies hasta quarenta, de lo ancho del portal se de la mitad al tablino. Mas quando desde quarenta hasta sessenta, lo ancho se diuida en cinco partes, y destas se den dos al tablino, porq̃ los portales menores con los mayores, no pueden tener la misma razon de medidas, porque si de menores medidas vsamos en los mayores, ni los tablinos, ni las alas, o lados podran traer prouecho. Empero, si vsamos en los menores de las medidas de los mayores, será estos miembros del edificio muy grandes. Yo determinè escreuir generalmente las razones exquisitas de las grandezas, teniendo cuenta cõ el prouecho, y con la vista. La altura del tablino serà hasta la viga, añadida a la altura la tercera parte de lo ancho. Sus lacunarios, o zaquiçamis leuãtense en alto, añadida a la altura la tercera parte de su anchura. Las puertas para los portales menores seran tan altas, como es de ancho el tablino, quitada la tercera parte, para los mayores quitada la metad. Allende desto, las imagines con sus ornamẽtos seran tan altas, como lo ancho de los lados. Las anchuras de las puertas quanto a la altura se hagan, si fueren doricas, como doricas, y si fueren jonicas, como jonicas, de la manera que de los thyromatos estan declaradas las razones de sus medidas en el quarto libro. La luz del patio sea ancha, del ancho del portal, no se dexe menos que la quarta parte, ni mas que la tercera. La largura se haga en proporcion con el portal, mas los peristilios, que son patios entre columnas en el trauesaño, o en trauiesso sea mas largo la tercera parte que dentro. Las colũnas sean tan altas, quan anchos fueren los portales en los entrecolumnios de los peristilios, que son patios cõ columnas, y no aya menos q̃ tres, ni mas que quatro gruessos de columnas entre vna columna y otra. Mas si a la costumbre dorica se ouierẽ de hazer las columnas en el patio, como en el quarto libro lo escreui, tambien las razones, y modulos se tomen de manera, que se dispongã conforme a los modulos de los trigliphos.

Capitulo



A. es portal fuera d casa, dicitur uestibubulum. B. portal, primera parte de la casa, dicitur atriũ. C. patio de la casa, dicitur impluuium. D. patio cõ columnas y entrecolũnios, dicitur pistiliũ E concauidades de casa dicitur cauædium. F. cenadero dõde ay tres ordenes de mesas, dicitur tridinium. Las otras traças son descripciones de aposentos y de los otros miembros. G. son huertos plantados de arboles, pomaria, ortus.

Capitulo quinto. De los triclinos, que tambien se llaman conclaues, y xedreas, y pinacotecas, y de sus dimensiones, o medidas.

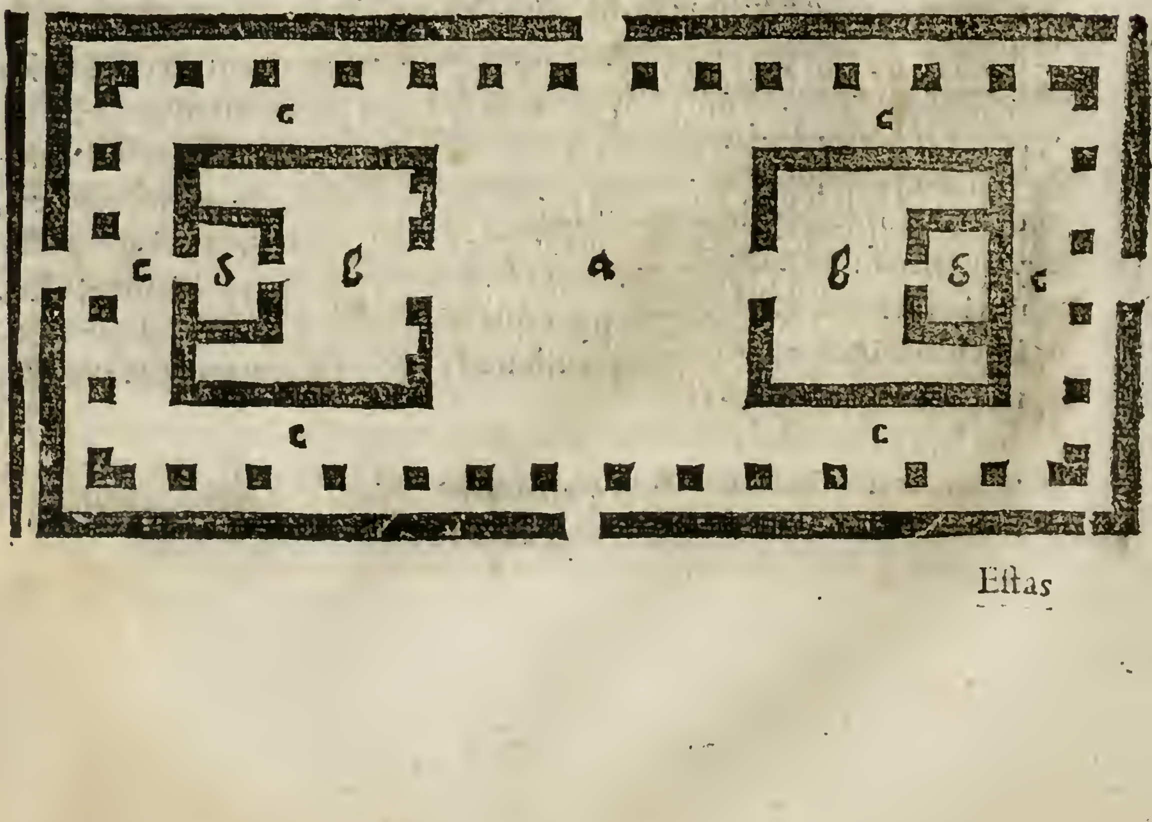
QVanta fuere la an chura de los triclinios, dos tanta sera su largura. Las alturas de todos los conclaues, que fueren mas largos que anchos, hã de tener su cuenta, de manera, que la medida de lo largo, y de lo ancho se junte, y desta suma se tome la mitad, y quanto fuere, tanto se dè a lo alto. Mas si las exedreas, o los conclaues fueren quadrados, añadida la mitad de la anchura se haga el alto. Las pinacotecas, como las exedreas han de ser grãdes. Los œquos Corinthios, que son los conclaues, y los que tambien se llaman tetrastilos Egypcios, de la anchura y largura, como estan determinadas las medidas de los triclinios arriba. Mas por las entreposiciones de las columnas se hagan mas espaciosos. Entre los Corinthios, y Egypcios esta serà la differencia, que los Corinthios tienen las columnas senzillas,

llas, o puestas en el podio, que es sobre el pedestal, o en lo baxo, y encima tienen epistilios, que son architraues, y coronas, o de obra intestina, que es obra de yeso blanqueado. Y allende desto, tienen sobre las coronas los lacunares coruos en boueda deslomados a cópas, pero en los Egypcios, sobre las columnas y architraues, y desde los architraues a las paredes que estan cerca, han de ser enmaderadas, y sobre el maderamiéto suelo hecho de madera al sereno, y en rededor. Despues desto, sobre los architraues a niuel de las columnas baxas, ha de auer otras columnas la quarta parte menores, y sobre los architraues dellas, y sobre sus ornamentos, adornarse han con lacunares, que son los suelos altos, y entre las columnas de arriba se asienten las vétanas, y asi parecera tener semejança de templo, y no de triclinios Corinthios.

Capitulo sexto. De los edificios œcos, que son conclaues, donde hazian combites á modo de los Griegos.

HAzense tambien los œcos, y no a costumbre de Italia que llaman los Griegos Cisicinus. Estos edificios se asientan dóde miren al Septentrion, y a cosas verdes, y tienen las puertas en medio. Estos seran tan largos y anchos, que dos triclinios con sus circuitos, puedan estar mirando entre si asentados, y tengan a la mano derecha, y yzquierda luzes de puertas vétanas, para que desde los asientos se vean las verduras por los espacios, y anchuras de las ventanas. Las alturas destos edificios se haran, añadiendo la mitad de la anchura.

A. figura de la casa que se dize œcus. B. cenaderos d tres ordenes de mesas. C. circuitos, o circunciones, D. lugar d la cama y d la mesa.



Estas

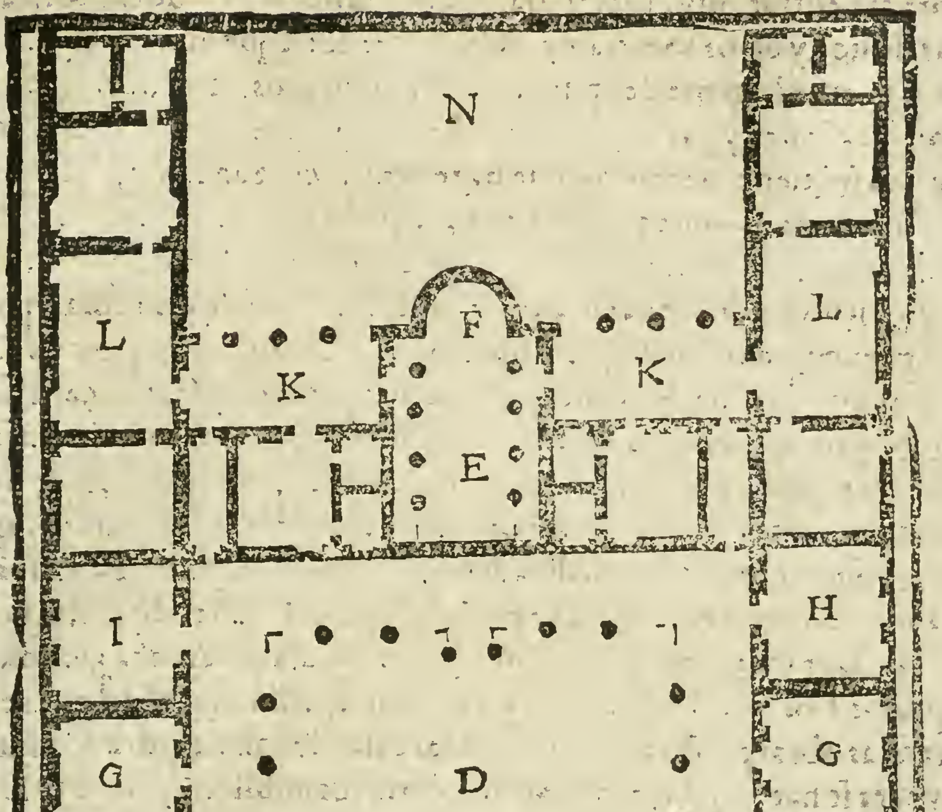
En estos generos de edificios se guardaran todas las medidas que sin impedimento del lugar puedan ser hechas las luzes. Si por las alturas de las paredes no se escurecen, facilmente se pueden aclarar, mas si fueren impedidas por la angostura, o por otras necessidades. Esto serà menester que con ingenio, y subtileza se hagan diminuciones, o augmentos de medidas, porque la hermosura del edificio con su gracia no falte, por hazerse con medidas desconformes.

Capitulo septimo. A que regiones cada genero de edificios ha de mirar, para prouecho y salud.

AGora declararemos, que propriedades cada genero de edificios ha de mirar, teniendo cuenta con el prouecho, y con las regiones. Los triclinios y baños del inuierno, miren al Occidente del inuierno, porque ay necessidad de vsar de la luz de la tarde. Y allẽde desto, porque tãbien el sol cayendo, tiene en contrario su resplãdor, y remitiendolo, haze a la tarde la regiõ mas caliente. Los dormitorios, y las librerias, han de mirar al Oriente, porque el vso de la mañana demanda luz, Tambien los libros en las librerias no se podrecen. Y en los lugares que miran al Medio dia, y al Occidente, corrompense de polilla, y de humor. Porque los vientos humidos, quando soplan, los crian y los sustentan, infundiendo spiritus humidos, corrompe los libros. Los triclinios del verano, y del otoño, hã de mirar al Oriente, porque quando son detenidos con la luz, passan do el contrario impetu del Sol al Occidente, los haze templados al tiempo que se acostumbran vsar de aquellos triclinios. Los triclinios del estio han de mirar al Septentrion, porque aquella region no es como las otras, que por el Solsticio por causa del calor se hazen muy calurosas, antes por estar apartadas del curso del Sol, siempre està resfriada, y da salud y deleyte. Tambien las pinacotecas, que son aposentos de alhazenas donde se guardã escripturas, las textrinas, que son los obradores de los bordadores, texedores de paños de pared, y las officinas, y obradores de los pintores, para que los colores dellos en sus obras, siempre permanezcan, por la constancia y perseuerancia de la luz, sin que se mude la qualidad.

Capitulo octauo. De los proprios y particulares lugares, y comunes, y generos de edificios, que conuienen a qualquier qualidad de personas.

DEspues que fueren estos edificios dispuestos, teniendo cuenta con las regiones del cielo, hase de cōsiderar, q̃ se hā de edificar los lugares ꝓprios para el señor de la casa, y los comunes para el y los de fuera, porq̃ en los aposentos proprios no tienē licēcia todos para entrar, sino fueren llamados, como son los dormitorios, los triclinios, y otros semejantes. Comunes son aquellos, en los quales puede entrar gente del pueblo sin ser llamados, como son las entradas, azaguanes, y patios y otros semejantes. Pues la gente comū en hazienda no tiene necessidad de hazer grandes azaguanes, ni tablinos, ni portales, porque estos siruen para otros. Los que tratan en cosas del campo, podran tener en sus azaguanes tiendas donde se vende algo, en sus casas cueuas graneros, bodegas, y las demas cosas, que siruen para guardar fructos para bien parecer. Para los vsurarios, y cābiadores mas a prouecho y mas galanos, y seguros de assechanças. Para los abogados, y procuradores mas hermosas, y mas espaciosas para recebir los negociantes. Para los nobles, y que gouiernan, se han de hazer los zaguanes y entradas reales, altos los corredores, los patios muy anchos, bosques, arboledas, passeaderos, o corredores mas espaciosos, acabado todo con hermosura de perfecta materia. Allende desto, las librerias, las pinacotecas, que son lugares de alazenas para guardar escripturas. Los templos han de hazerse con aquella magestad que requieren las obras publicas. Porque en las casas de los magistrados, muchas vezes se hazen y determinan los consejos publicos, y los juyzios particulares, y los arbitros, y pareceres. Pues si con estas razones conforme a cada genero de personas, como en el primero libro del decoro y hermosura està escripto, fueren dispuestos, y ordenados los edificios, no aura cosa que se reprehenda, porque aura para todas las cosas prouechosas declaraciones. Y destas cosas, no solamēte se tendra cuēta en los edificios de la ciudad, sino tambien en el campo, excepto q̃ en la ciudad, los portales y palacios, y aposentos, suelē estar cercanos a las puertas, mas en el campo luego està los peristilios, que son los patios, juntos a los pseudourbanos, que son edificios que falsamēte se dizen ciudadanos. Despues los atrios, y palacios, que tengā en rededor portales con sus pauimentos, que mirē hazia los lugares de las luchas, y a los passeaderos. Acabè de escreuir summariamente quanto yo pude, las razones de los edificios de la ciudad, como propuse.



Casas soberuias de nobles y generosos.

A. el portal de fuera, *dicitur uestibulũ.*
B. portal primero de la casa, *dicitur atriũ.*
C. patio con colũnas y entrecolũnios, *peristylium.*
D. concauidad de casas, *cauædium.*
E. la basilica.
F. lugar de juyzio.
G. piecas para assentarse, *exedrea.*
H. libreria.
I. pieças do se guardan libros, y escripturas.
K. portal entre columnas, *porticus.*
L. palacio, *dicitur aula.* Lo demas son aposentos, y triclinios, y otros generos de camara encerrada, o recamara, *dicitur conclaues.*
M. huertos, o qualquier otro huerto plãtado de arboles. *Orti siue pomaria.*
N. a dõde ay seluas y plantaciones, y se pueden hazer correderas de cauallos.

Capitulo nueue. De las razones de los edificios ruſticos, que ſon de labradores, y la explicacion, y declaracion de muchas partes dellos, y de ſus vſos.

AGora dire de los edificios ruſticos, como ſe han de hazer para ſer prouechoſos, y como conuenga aſſentarlos. Quanto a lo primero, ſe ha de tener cuenta, con que ſea el aſsiento ſano, aſsi como en el primer libro del aſſentar de los edificios eſtà eſcripto. Para eſto miren las regiones, y aſsi ſe aſsienten las alcaerias. El tamaño dellas ſera conforme al campo y heredad, y a la abundancia de los fructos. Las cortes ſegun el numero del ganado. En eſta corte, la cozina ſe ponga en lugar calidiſsimo, y tenga los eſtablos de los bueyes jũto, y los peſebres dellos miren al fuego, y a la lumbre, y a la parte de Oriente, porque los bueyes mirando la luz, y el fuego, no ſe hazen eſpantadizos, y tambien porque los labradores que no conocen las regiones, no pienſan q̃ conuiene los bueyes mirar otra region, ſino hazia dõde ſale el Sol. La anchura de los eſtablos de los bueyes, deue ſer no menor de diez pies, ni mayor de quinze la largura, que cada par d̃ bueyes no ocupe menos de ſiete pies. Tambien los vaños eſten junto a la cozina, porque no eſtè lexos de donde ſe han de lauar los labradores. El lagar tambien eſtè muy cerca de la cozina, porque aſsi ſerà prouechoſa la adminiſtracion para el fructo de las oliuas, y tambien tenga junta la bodega, la qual tenga al Septentrion luzes de vẽtanas, porque ſi en otra parte las tuuuiere, el vino que eſtuuiere en aquella bodega confundido con el calor, hazerſe ha flaco. El azeytero, o bodega de azeyte, aſsienteſe de manera, que tẽga la luz del Medio dia, y de las regiones caliẽtes, porq̃ no ſe ha de elar el azeyte, ſino adelgazarſe con el calor. El tamaño deſtas bodegas cueuas, y azeyteros, ſe hã de hazer conforme a los fructos, y al numero de las tinajas, las quales, como ſean de veynte arrobas, por medio han de ocupar quatro pies, o mas. El lagar ſino ſe torciere con puercas, ſino con otros ingenios de madera. La viga lagar, no ſea menos larga de quarenta pies, porq̃ aſsi eſtara el patio deſocupado para el que trata el palo, o barra del huſillo. La anchura del lagar, no ſea menos que de diez y ſeys pies, porque aſsi aura cumplidamẽte lugar libre y deſocupado para reboluerſe los que entienden en la obra. Mas ſi fuere neceſſario, que en aquel lugar aya dos vigas lagares, darſe han a la anchura veynte y quatro pies. Los apriſcos, y majadas de las ouejas y cabras, han de ſer tamañas, que cada res pueda tener de eſpacio no menos que quatro pies y medio, ni mas que ſeys pies. Los graneros ſe pongan en alto, y miren

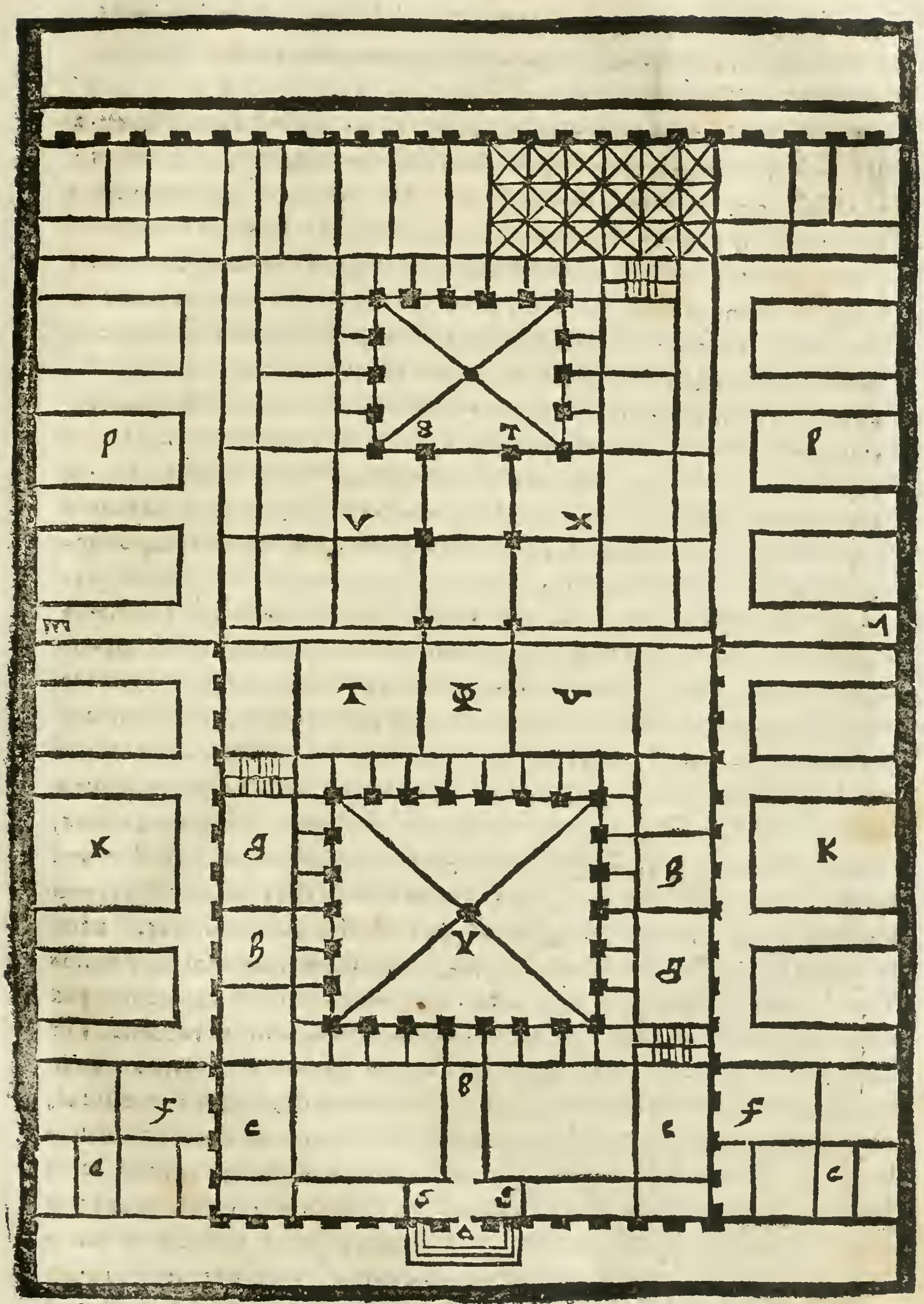
al Se

al Septentrion, o al viento Aquilo, porque desta manera el pan que estuuiere en ellos, no podra tã presto escalentarse, antes se guardara mucho tiempo resfriado con el ayre, porque las otras regiones crian gorgojo y otras bestezuelas que suelen continuamente dañar y perder el pan. Las cauallerizas se hagan en lugares muy calientes, con condicion, q̃ no miren al fuego, porque quando los jumentos se ponen en las cauallerizas junto al fuego, hazense espantadizos. No son inutiles los pesebres en lugares abiertos de cara el Oriente fuera de la cozina, porq̃ quando el inuierno sereno, el cielo los passan, y mudan en aquellos pesebres, comiendo los bueyes por la mañana al sol, se hazen mas resplandecientes. Los graneros y feuilia, que son almiares do se guarda el heno. Las paneras para encerrar el farro. Las tahonas para moler, parece que se deuen hazer fuera de la alcaeria, para que las alcaerias esten mas seguras del peligro del fuego. Si algun aposento, que sea mas delicado se ouiere de hazer en la alcaeria, edifiquese cõ las medidas q̃ està escripto arriba en los edificios de las ciudades, sin impedimẽto del proueccho del cãpo y heredad. Cõuiene procurar q̃ todos los edificios seã muy claros, y tengan mucha luz, y los q̃ se hazen en las alcaerias, parece mas facil de hazer, porque las paredes de los vezinos no lo pueden impedir, otro es en la ciudad, porque o las alturas de los vezinos, o las angosturas del lugar suelen impedir, y hazer obscuro el aposento. Pero este negocio se ha de hazer desta suerte de la parte de donde se ha de tomar la luz, echese vna linea desde lo alto de la pared, que parece hazer el impedimento hasta aquel lugar, al qual conuenga embiar, o dar luz, y si desde aquella linea, mirando hazia arriba, se puede ver vn espacio del cielo puro, y claro, en aquel lugar se estara la ventana sin ningun impedimento, mas si impidiessen, o dañassen las vigas, o los vmbrales, o los maderamientos, abrase de las partes de lo alto, y asi se dè luz. Y al fin asi se ha de gouernar, que de qualesquier partes que el cielo se pueda ver, por aquellas partes se dexen los lugares para las ventanas, porque desta manera seran claros los edificios, y aunque es mucho menester la luz en los triclinios, y en los otros conclaues, mucho mas necessaria es en los passeaderos, subideros, o descendederos, y en escaleras, porq̃ en tales lugares suelen encontrarse los que van, o vienen cargados. Quanto pude claramente explique, como seran obscuros los edificios de los nuestros. Agora breuemente dire de que manera los edificios de los Griegos se distribuyan, segun sus vsos y costumbres porq̃ se sepa mas generalmente.

Capitulo decimo, de la disposicion de los edificios Griegos, de sus partes, y vsos, que difieren mucho de los vsos y costumbres de Italia.

LOs Griegos, porque no vsan portales, no edifican a nuestra costumbre, antes hazen desde la puerta para los que entran vnos caminos muy anchos, y de la vna parte ponen las caua llerizas, y de la otra las celdas para los porteros, y acabanse luego las puertas de dentro. Este lugar entre dos puertas se llama en Griego Ci rorium, despues esta la entrada al patio. Este patio tiene portales, o socorredores en tres partes. En la parte que mira al medio dia, tiene dos antas, o pilastras, y estan distantes entre si mucho, en las quales estan cargadas vnas vigas, y quãto espacio ay entre estas pilastras, quitada dello la tercia parte, se da hazia dentro. Este lugar acerca de algu nos se llama Prostas, a cerca de otros Parastas. En estos hazia dẽtro se hazen vnos conclaues grandes, en que tienen sus asientos las matro nas con obras y labores de lana. En los Prostadios, que son hazia fuera a la diestra, y a la siniestra, estan hechos aposentos, vno de los quales se dize Talamo, otro se dize Anphitalamo, que son dos talamos puestos el vno contra el otro al rededor. En los portales estan los triclinios de cada dia, y los aposenros y celdas comunes. Esta parte de edificio se llama Gineconitis, que quiere dezir retraymiento de mugeres. A estos aposentos se juntan casas muy mas anchas, que tambiẽ tienen patios muy anchos, en que ponen quatro portales yguales en altura, o se haze vno que mira al medio dia con columnas mas altas, y aquel patio que tiene el portal mas alto, llamase Rodiaco. Tienen estas casas las entradas y zaguanes muy excellentes, y las puertas pro prias cõ dignidad, los portales de los enluzidos, y cõ bouedas, y ador nados de zaquiçamies con obra fixa y maciza por de dentro. Y en los portales que miran al Septentrion, tienen triclinios y cicicenos, que son pieças, donde tomadas las vozes con la repercusion resuenã, y se multiplican, y pinacotecas, que son pieças do ay alhazenas para guar dar escripturas. Al Oriente tienen librerias. Al Occidente exedreas, que son pieças para assentarse. Al Medio dia tienen vnos conclaues quadrados, de grandeza tan ancha, q̃ facilmente puede auer en ellos lugar para quatro triclinios de seruicio y juego, porque en estos conclaues se hazen los combites de los varones, porque no segun sus costumbres las matronas se asientan con ellos. Estos patios se llaman Andronitides, porque en ellos viuen y andan los varones sin estoruo de mugeres. Allende desto, a diestra, y a siniestra se hazen vnas peque

ñas



A. Es lugar entre dos puertas, dicitur tirorcũ.
B. Celdas de los porteros.
C. Caualle rizas, equilia.
D. Patio entre collũnas, dicitur perystiliũ.
E. Antas, jambas, opilastras, dicitur parastatas o prostas.
F. Aposentos zaposẽtos uno cõcõtra otro, amphitalanio.
G. Triclinios de uarones.
H. Figura dcasas, dicitur ocei.
I. Triclinios de mugeres.
K. *Todos son lugares al sereno.*
Todos los otros lugares en rededor de la casa oeco, estã diputados para las mugeres.
Los lugares que estã cerca el portal son apo

ſentos y celdas delos familiares de caſa.

Acabe de hazer la deſcriptiõ que ſe llama gineconitis, que es retraimiento donde eſtã ſolo las mugeres. La otra que ſe llama Andronitis dexe por el grande eſpacio della, la qual no podra caber en la margẽ como la mẽte porque tambiẽ dexaſſe ſus partes a los eſtudioſos.

ñas caſas, quẽ tienen ſus proprias puertas triclinios, y dormitorios cõuenientes, para que quando vienen hueſpedes, no ſe recibã en los patios, ſino en aquellas hoſpederias. Porque el tiempo que los Griegos fueron mas delicados y ricos, adereçauan a los hueſpedes quando venian triclinios, dormitorios, y celdas con deſpenſa, y combidauãlos el primer dia a la ſcena, y el ſiguiente les embiauan pollos, hueuos, y verduras, mançanas, y otras coſas del campo. Y aſsi los pintores, imitando aquellas coſas que ſe lleuauan a los hueſpedes, las llamauan Genia, que quiere dezir coſas jocũdas y deleytoſas. Deſta manera los padres de las familias en el hoſpedamiento, no parecian eſtar lexos, teniendo ſecreta ſu libertad en eſtos hoſpedamientos. Entre eſtas caſas de hueſpedes, y los patios ay vnos caminos que ſe llaman meſaulas, q̃ quiere dezir medios palacios, porque eſtan pueſtos entre medias de los palacios, los nueſtros las llaman Andronas, que quiere dezir, lugares a donde comunican y andan varones. Pero eſto es muy de marauillar, porque ni Griega, ni Latinamente puede eſto conuenir, porq̃ los Griegos llaman Andranas.

Los conclaues, a donde ſuelen hazerſe los combites de los varones, porque alli no ſe hallauan mugeres. Ay tambiẽ otras coſas ſemejantes a eſtas, como Xiſtos, que ſon portales anchos, aparejados para exercicios prothyros, que ſon zaguanes ante de las puertas, telamones que ſon figuras de varones, o canes para ſuſtentar los aleros de los tejados, o otros edificios que quedan al ayre, como cobertizos, porque Xiſtos en Griego llamã al portal ancho, a dõde los luchadores ſe exercitauan en inuierno. Los nueſtros, los paſſeaderos los llaman Siſtos, a los quales los Griegos los llaman Peridromides. Aſsi miſmo Prathyros, en Griego ſe dizen los zaguanes que eſtan ante las puertas. Mas noſotros llamamos Protiras, los que los Griegos llaman Diacyra. Y ſi algunas imagines en figura de varon ſuſtentan los modillones o las coronas, los nueſtros los llamã Talamones. Cauſa no ſe halla en las hyſtorias, empero los Griegos los llaman Attlantas, porque Atlas ſe figura en las hyſtorias, que ſoſtiene el mundo. Porque eſte fue el primero que con fuerça de animo y ſolercia, procuro enſeñar a los hombres el curſo del Sol, y de la Luna, y los nacimientos, y caydas de las eſtrellas, y cauſas de ſus circulaciones, y rodeos, y por eſta cauſa le pintan los pintores imaginarios que ſoſtiene a cueſtas el mũdo, y ſus hijas Athlãtidas, a las quales noſotros llamamos Vergilias, y los Griegos Pliadas, eſtan dedicadas por eſtrellas en el mundo. Pero yo no he propueſto eſtas coſas, porque ſe mude la coſtumbre de los nombres, y

platica

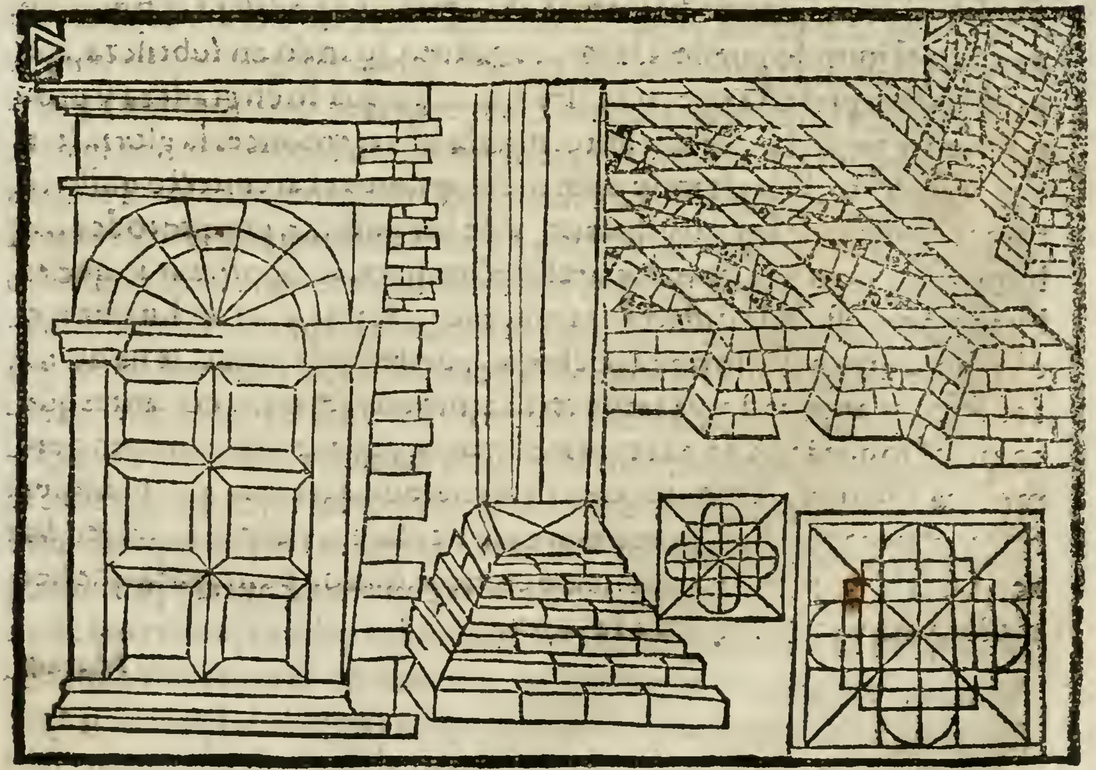
platica,sino porque las sepan los que son amigos de hablar cō palabras conuenientes.Declarè en que cosas se conforman los edificios de Italia,y de los Griegos,y escreui las medidas y proporciones de cada genero. Y pues que emos tratado de la gracia y hermosura,tratemos de la firmeza de que manera permanezca en los edificios sin faltas,y dure hasta la vejez.

Capitulo onze,de la firmeza,y fundamentos de los edificios.

LOs edificios que a pie llano se hazen, si sus fundamentos se hizieren como en los primeros libros està escripto de los muros y theatros, seran firmes sin ninguna dubda hasta la vejez. Pero si se hazen debaxo de tierra a modo de cueuas,y bouedas, los cimientos han de ser mas gruessos y salidos,que lo que se ha de edificar encima. Y sus paredes, pilas y columnas, se han de assentar a niuel en medio de las que abaxo quedan assentadas, de manera que respondā a lo solido de abaxo,porque si las cargas de las paredes y columnas se assentassen sobre cosas que estan pendientes en el ayre,no podriā tener perpetua firmeza. Allende desto, si entre los vmbrales cerca de las pilas y antas se pusiessen postes,no serian malos,porque los vmbrales y vigas en los edificios, como esten cargadas,y pendientes en medio del espacio,y pandas,y bregadas,quiebran los edificios cō su desatamiento,pero quando se pusieren postes debaxo fortificados con sus cuñas,que son las çapatas, o aspas, no consienten que se asientē las vigas,ni que les hagan daño. Asi mismo se ha de tener cuēta,que las bouedas,o arcos sustenten y aliuien la carga de las paredes con diuisiones de bouedas,y que respondan sus cerraduras al centro,porque quādo fuera de las vigas, o de las cabeças de los vmblares se hizieren arcos cō cuneos. Lo primero no se bregara la madera aliuiada de la carga. Despues desto, si algun daño recibiere por la vejez, facilmente se mudara sin ponerle cuentos. Y allende desto,los edificios que se hazē de pilar a pilar, y las bouedas se cierran con trauaçones y junturas,ꝗ respondan al centro, y en estos edificios los pilares postreros se han de hazer mas apartados,porque estos teniendo fuerças,puedan resistir quando las bouedas apremiadas con la carga de las paredes, apretandose por las trauaçones hazia el centro desechassen la carga. Asi que si los pilares, o pilastras de los angulos fueren anchas, teniēdo las bouedas y arcos, daran mas firmeza a las obras,como emos aduertido,que se ponga en estas cosas buena diligencia. Asi se deue mirar,ꝗ

todos

todos los edificios respondan al niuel, y a ninguna parte se inclinen, ni esten desplomados, principalmente ha de auer grãde cuydado de los edificios de debaxo la tierra, porque el amontonamiẽto de la tierra suele hazer mucho daño, y es la causa, porque la tierra no puede siẽpre tener el peso que tiene en el estio, antes en tiempo de inuierno crece, recibiendo las lluuias mucha agua, y rompe por diuersas partes con la carga y ensanchamiento, y derriba muchas vezes las cercas de los edificios, assi que para que se cure desta enfermedad, se hara lo siguiente. Que lo primero haga el gruesso del edificio conforme a la quantidad y grandeza del monton de la tierra. Despues desto, edifiquense en las frentes anterides, o crismes, que son botaletes, o arcos, y estos estarã apartados entre si tanto espacio, quanto ouiere de ser la altura del fundamento, y de la misma grosseza de la que fuere el cimiento, y corran por lo baxo con el mismo gruesso que fuere ordenada la grosseza del edificio. Despues vayan disminuyendo, y contrayendose de grado en grado de tal manera, que en lo alto tengan sus salidas tanto, quanto es de gruesso el edificio.



Allende desto, la parte de dentro contra la tierra edifiquense a manera de sierra vnos dientes jũto al muro, de tal manera, que cada vno dellos estè distante del muro, quanta ouiere de ser la altura de aquel edifi-

edificio metido so la tierra. El edificio de los dientes, tenga de gruesso lo que el muro. Demas desto, en los angulos postreros, quãdo se hiziere el apartamiento del angulo por la parte de dentro, señalese a la vna y a la otra parte en el espacio de la altura del edificio, hagase otro junto cõ el angulo del muro, y asi los diẽtes y los edificios diagonales, no consentiran apretar el muro con toda fuerça, antes retiniendo, desbaratara el impetu del ayuntamiento de la tierra. He dicho, como se podra edificar sin ningun vicio, y como lo pueden euitar los que comiençan a edificar, porque no se ha de tener el mismo cuydado del mudar de las tejas, o maderos, o vigas, q̃ destas cosas, por que estas cosas, aunque sean malas, facilmente se mudan, y asi no las tienen por firmes. Declarè de que manera estas cosas podran ser firmes y fuertes, y como se han de hazer, de que genero de materiales se deua vsar, no està en manos del architecto, porque no en todos lugares nacen todos, asi como en el libro proximo està declarado. Tambien està en mano del señor edificar con ladrillo, o cõ mamposteria, o silleria. Asi que las prouaciones de todas las obras se consideren en tres maneras, quiero dezir, en subtileza de carpinteria, en grãdeza y en disposicion, quando vieremos obra perfecta, y acabada en grandeza, todo el mundo puede alabar los gastos. Quando en subtileza, approbarase la perfecta operaciõ del official, y quãdo en grãdeza y proporcion, y medidas tuuiere autoridad la obra, entonces la gloria serà del architecto. Harase muy bien todo, quanto el architecto quisiere tomar consejo de los carpinteros, y de los ydiotas, porque todos los hombres, y no solamente los architectos pueden approbar lo que es bueno, pero esta es la differencia entre los ydiotas, y los architectos, q̃ el ydiota sino viere lo q̃ esta hecho, no puede saber lo que se ha de hazer. Pero el architecto, ya tiene en su animo determinado, antes que comiẽce lo que se ha de hazer, asi en gracia y prouecho, como en hermosura. Quan claramente pude he declarado las cosas que pense ser muy prouechosas para los edificios particulares, y como se deuen hazer. En el libro siguiente explicarè como se han de pulir, para que hermosos, y sin vicios lleguen a la vejez.

Marco

MARCO VITRVVIO DE ARCHITECTVRA

LIBRO SEPTIMO.

PROLOGO.

NVESTROS antepassados,sabia y prouechosamẽte instituyeron,dexar a los venideros las cosas que pensarón por relaciones en Commẽtarios porque no pereciessen. Antes creciẽdo,siẽpre publicadas en sus libros de grado en grado viniessen por su antiguedad a gran subtileza. Asi,que no medianas sino infinitas gracias se les deuen porque no callaron embidiosamente,antes procuraron se traxessen a la memoria con sus escripturas lo que de cada genero se sentia,porque sino,no ouieramos podido saber q̃ cosas passaron en Troya,ni lo q̃ sintierõ de la naturaleza de las cosas Thales,Democrito,Anaxagoras,Xenophones,y los demas naturales Physicos. Tãpoco de lo q̃ sintieron de la manera de viuir Socrates,Plató,Cenõ Aristoteles,Epicuro,y los demas Philosophos. Ni se supiera lo q̃ Creso,Alexãdro, Dario,y los demas reyes hizieron,ni porq̃ causa si nr̃os antepassados cõ sus Cõmentarios no las ouieran dexado escriptas para memoria de los descẽdientes,y de la manera q̃ a aquestos se hã de dar gracias.Asi por el contrario,los q̃ hurtãdo las escripturas agenas, las publicã por proprias,merecẽ ser vituperados,y los q̃ no estriuã en sus cõceptos,antes se gloriã,falsando los agenos trabajos cõ embidiosa costũbre,no solo son dignos de ser reprehendidos,mas aun porq̃ viuierõ mal,deuen ser condenados a pena.No digo q̃ semejantes vellaquerias,no ayan sido vengadas curiosamente por los antiguos,cuyos juyzios y sentencias en esta parte quales ayã sido,no serà fuera de proposito dezir lo q̃ sabemos.Como los Reyes Attalicos,induzidos cõ el deleyte de la doctrina,como en Pergamo ciudad hiziessen vna excellente libreria,para comũ contentamiẽto.Asi tambiẽ Ptholomeo,incitado con zelo,y desseo infinito,no con menor industria q̃ los reyes Attalicos procurò hazer libreria en Alexãdria,pero auiendo perficionado con suma diligencia la libreria,no se cõtentò cõ esto,antes procurò,que sembrãdo aquella doctrina se acrecentasse,y por esta causa

dedicò vnos juegos a las Musas, y a Apolo, y como Paraathletas puso premio a los escriptores, que viniessen. Ordenadas estas cosas, como ya llegasse el tiempo de los juegos, faltaua escoger para ellos juezes doctos que aprouassen lo que hiziesse. Como el Rey Ptholomeo ouiesse escogido seys de la ciudad, y no pudiesse tan presto hallar el septimo a proposito, dio parte dello a los que teniá cargo de la libreria, y pregũtoles si conocian alguno q̃ fuesse bueno para aquello. Respondieronle, q̃ auia vn Aristophanes, el qual con grãde estudio y diligencia leya cada dia los libros por orden. Asi que estando en la cõgregacion de los juegos, las sillas distribuydas para los juezes, Aristophanes citado cõ los demas se assento, como le estaua señalado lugar. Venido a la contienda, el primer orden de los poetas, como recitasse sus escriptos, todo el pueblo hazia señal a los juezes, significandoles lo que aprouaua. Asi, que pregũtados los pareceres de cada vno de los juezes, los seys dellos dixeron vn parecer, y aquel que entendieron auer agradado mas al pueblo dierõ el primer premio, y al q̃ se seguia el segundo. Mas Aristophanes preguntado su parecer, mandò se diesse el primero premio al que mas auia agradado al pueblo. Pero como el Rey, y todos los demas se enojassen grandemente, leuantose, y rogando alcançò q̃ le dexassen hablar. Asi q̃ haziendoles callar, enseñò que solo aquel era poeta, y todos los demas auian recitado cosas agenas, y que era razon que los juezes aprouassen las escripturas, y no los hurtos. Marauillandose el pueblo, y dubdando el Rey, aprouechandose de su memoria, sacò de vnos almarios infinitos libros, y cotejandolos con las cosas que auian recitado, necessitolos a confessar que lo auian hurtado, y asi mandò el Rey que los acusassen por ladrones, y condenados los despidio con ignominia y affrenta, y a Aristophanes le dio muy grandes dadiuas, y le dio a cargo su libreria. Los años siguientes Zoylo de Macedonia, que se alçò con solo el nõbre de Homero Mastis, vino de Macedonia a Alexandria, y recitò al Rey sus escriptos hechos contra la Eliada, y Odisea. Mas como considerasse Ptholomeo que se infamaua el padre de los escriptos, y el capitan de toda la erudicion estando ausente, y que era vituperado aquel, cuyos escriptos todo el mundo tenia en mucho, enojado no respondio. Zoylo como ouiesse estado mucho tiempo en el reyno, fatigado con pobreza humillose al Rey, pidiendo que le diesse alguna cosa, dizen que respondio el Rey: Homero que ha mil años que murio, da de comer a muchos millares de hombres. Pues razon es, que el que professa tener mejor ingenio q̃ Homero, no solo se mãtenga a si

sino tambien a otros muchos. Al fin su muerte como de condenadose cuenta de diuersas maneras. Vnos dizen que Ptholomeo le hizo crucificar, porque mato a su padre, ottos q̃ le apedrearon, otros q̃ en la ciudad de Smirna le echaron en vna hoguera. De las quales cosas qualquiera que le aya acontecido, fue pena merecida. Yo, ò Cesar no publico este cuerpo de architectura, mudando los titulos agenos, y poniendo mi nombre, ni trato de ganar credito, vituperando los trabajos agenos, antes hago infinitas gracias a todos aquellos q̃ escriuieron, porque con excellente solercia de ingenios q̃ les concedio aq̃l siglo, ayudaron a los venideros. De donde yo, como quien saca agua de las fuẽtes, y las trae a su proposito, tengo mas abundãte y mas expedita facultad para escreuir, y confiado en tales autores, oso hazer nueuas instituciones. Pues teniẽdo tales principios d̃los passados, los quales yo entendi hazer a mi proposito, comence passar adelante, tomãdo dellos. Primeramẽte Agatarco en Athenas enseñandolo Aeschilo, hizo tragedia scena, y dexo della cõmẽtario, y ayudados desto Democrito, y Anaxagoras escriuierõ de la misma materia, de q̃ manera conuenga para la vista de los ojos, y extension de los rayos, respõder con razon natural a las lineas, constituydo el centro en cierto lugar, para que de cosa incierta, ciertas imagines de edificios diessen hermosura a las pinturas de las scenas, y a las que fuessen figuradas en las frẽtes, y delanteras derechas, y llanas, y parezca que vnas cosas se apartã, y otras estan leuantadas. Despues Sileno de las medidas de los Doricos compuso vn libro del templo de Iuno, el qual està en Samo. Escriuio Theodoro de otro Ionico en Epheso, el qual es de Diana. Ctepsiphon, y Metagenes dal templo de Minerua, q̃ es Ionico en Priẽne. Phileo del tẽplo de Minerua Dorico, q̃ està en Athenas en el alcaçar, Ictino, y Carpion, Theodoro Phoceo, Detholo, el qual està en Delphos. Philo de las medidas de los tẽplos, y de la casa de armas q̃ estaua en el puerto Pyreo. Hermogenes de la casa de Diana, q̃ es Ionica, y està en Magesia, y es Pseudodiptera, y del padre Bacho Teomonoptero. Argelio de las medidas Corinthias y Ionicas, en Tralia a Esculapio. Y dizese auerlo hecho el mismo por su mano. Del Mansoleo Satyro, y Phiteo, a los quales dio la felicidad vn summo dõ, porq̃ sus artes son juzgadas merecer perpetua alabança, porq̃ cada vn artifice tomo a contienda adornar, y approuar cada frontera. Leocares, Briages, Scopas, Praxiteles, y como algunos piensan Thimoteo. La eminente excellencia del arte, de los quales fuerça, que la fama de aquella obra, llegasse a ser vna de los siete expectaculos, o marauillas

uillas

uillas del mundo. Allende destos, muchos nobles artifices escriuieron preceptos de medidas, como fue Nexaro, Theocides. Demophilo, Polis, Leonidas, Silanion, Melampho, Sarbaeno, Euphrano. Tambien de machinaciones escriuieron otros, como fuerõ Phades, Architas, Archimedes, Cthesibio, Nymphodoro, Philo, Bizãcio, de los Commentarios de los quales, y Diphylo, Caridas, Polyido, Phyro, y Agesistrato, collegi, y ajuntè en vn cuerpo todo lo que entẽdi ser prouechoso para este proposito. Y principalmente me moui, porque vi, que en este negocio auia muchos libros compuestos por los Griegos, y muy pocos por los nuestros. Eufio fue el primero, cosa de marauilla, q̃ determino sacar a luz vn libro destas cosas. Y Terencio Barro, de nueue disciplinas, vno de architectura, Pluuio Septimio dos. Mas que estos, no parece hasta agora auer alguno trabajado en este genero de escripturas, con auer auido entre los ciudadanos antiguos grandes architectos que pudieran no menos elegantemente poner en orden sus escripturas, porque en Athenas Antistates, y Caleschros, y Antimachides, y Porino architecto ordenaron los fundamentos a Pisistrato, que hazia vn templo a Iupiter Olimpio. Mas despues de su muerte, porque la republica lo estoruò, dexaronlo començado asi casi docientos años. Despues como el Rey Antiocho prometiesse la costa para acabar aquella obra, Cosucio ciudadano Romano noblemẽte architectò, y hizo cõ grãde cuydado, y mucha sciẽcia, cõforme a la destribuciõ de las medidas la grandeza de la celda, y el assentamiento de las columnas cerca el Dypteron, y de los architraues, y de los demas ornamentos. Mas esta obra, no solo comunmente, pero ni aun de pocos es nombrada siendo tan grãde y magnifica, porque en quatro lugares ay templos adornados con obras de marmol, las quales por sus nombramientos se publican con fama clarissima, cuyas excelencias, y prudentes aparatos de pensamiẽtos tiene sospecha en el tiempo de los immortales. Primeramente el templo de Diana en Epheso en genero Ionico, que fue hecho en Epheso por Ctesiphõte Gnosio, y su hijo Methagene, el q̃l se dize auer acabado d̃spues Demetrio sieruo de la misma diana, y Peornio Ephesio. En Mileto assi mesmo con medidas Ionicas hizieron el templo de Apolo el mismo Peonio, y Daphnis Milesio, a Eleusina Ceres, y a Proserpina hizo vna celda de increyble grandeza. Ićthino, a la costumbre Dorica Doricho, sin colũnas a la parte de a fuera, para dar lugar y anchura a los sacrificios. Mas esta despues, como Demetrio Phalereo en Athenas reynasse: Philon lo hizo con columnas Prostilas en

 la frente

la frente ante el templo. Assi acrecentando el azaguan, y la portada hizo anchura a los que sacrificauan, y la obra dio grande autoridad. Tambien se dize, que Cosucio tomo a su cargo, hazer de Architectura en Asti a Iupiter Olympio con ancho aparejamiento de medidas Corinthias, y proporciones, como està escripto, del qual ningun Commentario se halla, y no solamente falta lo que desta materia escriuio Cosucio, mas tambien lo que escriuio Gayo Mucio, el qual confiado en su mucha sciencia, acabò perfectamente los templos de la honra, y virtud de la celda de Mario, dandoles las medidas de columnas y architraues por legitimo orden, y leyes del arte, y assi si aquel templo fuera de marmol, para que como tenia subtileza por arte, tuuiera autoridad por la magnificencia y gastos, fuera tenido por vna de las principales obras. Pues como entre maestros antiguos Latinos aya auido grãdes architectos, no menos q̃ entre los Griegos, y aya agora en nuestros tiẽpos, muchos de los quales muy pocos han escripto preceptos, pareciome que no era razon callar, sino tratar por orden en cada libro de cada genero destos edificios. Y pues en el sexto libro expliquè la razon de los edificios particulares, declararè en este, que es septimo, los polimentos de que manera tendran hermosura y firmeza.

Capitulo primero, del enluzir, y xaharrar.

PRIMERAMENTE començare a tratar de la ruderaciõ, que es xaharrar, o ripiar, la qual tiene principio de el luzir, o polir, para que mas curiosamente, y con grande prouidẽcia se tenga cuenta, que quede solido y macizo. Y si a pie llano se ha de xaharrar, busquese el suelo del todo solido y macizo, y assi se porna en execucion, y se metera dentro de la consolidacion la materia del pauimento, que son piedras quebradas, o tejas hechas pedaços cõ argamassa mezcladas. Si todo el lugar q̃ se ha de macizar fuere amõtonado, o parte del, hagase solido, hincando vigas, o estacas bien maçonadas con grande cuydado en los suelos altos, y en los maderamientos diligentemente se ha de considerar, que ninguna pared se haga debaxo del suelo, que no salga a lo alto, antes afloxada tenga pẽdiente encima de si el entablamiento, porque quando la pared sale solida, secãdose los maderamiẽtos, o haziendo assiento con bregarse, necessariamẽte q̃dando firme lo solido del suelo, edificado en la diestra y siniestra cerca de si, haze agujeros en los suelos. Assi mismo se ha de pro-

de procurar, que no entrepongan tablas, ni ripias, ni otros cabrios, de encima, porque estos jũtamente reciben el humor, y como tuercen hazen agujeros en el suelo. Mas si no ouiere vn genero de enzina, q̃ los Latinos llaman Esculo, y constriñen la necessidad, auer de vsar destas comunes maderas de enzina por falta de otras, cortense muy delgadas, porque quanto menos fuerças tuuieren, tanto mas facilmẽte se tienen con clauos. *D*espues desto, en cada vna de las maderas, al cabo dellas se hinquen dos clauos, para que de ninguna parte torciendose puedã leuantar los rincones, porque de madera de cerro, que es el mesto, especie de enzina, que lleua bellotas, o de haya, que tambien la dizen farno, ningun madero puede durar. Hechos los entablamientos, si ouiere pedernales, o piedras duras, ponganse debaxo, y si no paja, para que la madera se defienda de los daños de la cal. Demas desto, consolidese con piedra no menor, que la pueda henchir la mano. Puestos los consolidamentos, xaharrese. La materia del xaharrar, que los Latinos dizen Rudus, si fuere nueua, que son piedras de nueuo quebradas, o tejas quebradas con cal, para hazer el suelo, mezclese vna parte de cal a tres partes de arena, y si fuere la materia vieja, que es de piedras y tejas quebradas, y arena y cal, mezclada de otros suelos, o edificios viejos derribados, la qual llama aqui Vitruuio Rediuino, mezclarse han dos partes de cal a cinco de arena, de manera, que cinco respondan a dos. Despues echese dentro el xaharro, y solidense, y entremetanse algunas estacas sin cortezas, bien hincadas con maços, y aquello maceado no se acabe, antes que tenga de gruesso nueue partes de doze. Demas desto, metase dentro de la materia de las tejas quebradas, que tenga mezcla de vna parte de cal a tres, de tal manera, que el pauimento, o suelo, no sea de menor gruesso, que de seys dedos. *S*obre esta materia que se dize nucleo, porque va dentro, se han de acabar los suelos a regla, y a niuel, agora en cosas que se corten, como es lo entablado, o taraceado, agora con piedras apropriadas para estos suelos. Quãdo esto fuere hecho, y lo alto, freguese, y alise se de manera, que si ouiere algunas cosas que se ayan de cortar, no queden altos, ni baxos, que sobrepujen en los escuditos, triangulos, o quadrados, o en los basitos, como de panares, mas antes la composicion de las trauazones tenga entre si muy ygual, y derecha llanura. Si lo edificado tuuiere cõ piedras, sea de madera, que ellas tengã todos sus angulos yguales, y q̃ en ninguna parte sobresalgan de su fregadura, o ygualdad, porque como si los angulos, o rincones no fueren todos ygualmente llanos, no serà aca-

bada, y perfecta su polideza como conuiene. Asi mismo, las cosas de barro hechas a manera de espigas tiburtinas, se deue con gran diligẽcia procurar, que no tengan concauidades, ni cerros que sobrepujen, sino que esten estendidas y allanadas a niuel sobre aquello llano, quãdo estuuiere perfecto, con acepilladuras y polimẽtos se ciarna el marmol, y encima vnas lorigas hechas de cal y arena al descubierto. Los suelos se deuen hazer muy ydoneos y conuenientes, porque los maderamientos creciendo con el humor, o descreciendo con la sequedad, allanandose, o assentandose, y mouiendose, hazẽ daño en los suelos. Allende desto, los yelos, y eladas quando caen no los dexan enteros. Asi que si fuere menester hazer los descubiertos para que tengan vicio, hanse de hazer como tenemos dicho. Si fuere entablado, estiendase encima otro entablamiento al contrario, y la claue fixada hara doblado circulo a la techumbre de aquel ornamento que llaman Loriga. Despues mezclarse ha tercera parte de tejas quebradas a la nueua materia para xaharrar, y dos partes de cal, responderan a las cinco de arena en las mezclas del mortero. Hecha la solidacion, echarse hã dẽtro las tejas y piedra biẽ martillada. El suelo acabado, no sea menos gruesso que vn pie. Entonces metido dentro el meollo de la materia, como arriba està dicho, el suelo se edificara con piedras grandes cortadas, poco mas, o menos de a dos dedos, y el baxo dellas en cada diez pies de dos en dos dedos. Lo qual si fuere bien templado, y limpiado, estara seguro de todos vicios, mas porque la materia no trabaje entre las trauazones con la elada, repararse ha cada vn año ante del inuierno donde estuuiere quebrado. Desta manera consentira recebir en si la elada, y si pareciere que conuiene, se haga mas curiosamente asientense tejas de a dos pies juntas, y trauadas entre si sobre la materia del consolidar, estendida debaxo la materia, que tengan en cada frente de las junturas cortados vnos cañones pequeños de quantidad de vn dedo. Estos ajustados, las tejas se llenen de tal amasada con azeyte, y las junturas entre si muy apretadas se confriquen y se tratẽ. Desta manera, la cal pegada en las canales endureciendose, no suffrira passar el agua ni otra cosa por las junturas. Pues como esto fuere assi por todo estendido, echese por cima de todo el nucleo, que es la materia para maciçar el suelo, en que ay piedras, y tejas, y cal y arena, segun las medidas arriba dichas, y con palos y vergas hiriẽdola, se apriete dentro, y por cima se cubra, o con grandes azulejos, o con cosas hechas de barro, q̃ tienẽ señaladas espigas. Esto en los altos, de los quales està arriba dicho. Y si esto se haze, no se corrompera facilmente.

Capi

Capitulo segundo. Del mojar de la cal para blanquear las paredes, y para las obras de encaladura.

HE tratado de los suelos. Tratarè agora de las obras de blanquear, esto se hara bien, si los terrones de la cal se mojarē primero mucho tiempo ante que sea necessaria, para que si algun terron se cozio poco en el horno, mojandose cada dia en el agua hierua, y se eche ygualmente. Porque quando del todo no està mojada, sino que vsan della reziente, tiene dētro vnas pedrezuelas crudas, hazese postillas, y aquellas pedrezuelas echan a perder los polimentos de la encaladura. Mas quando se quiere tener cuenta cōesto, y adereçarse mas curiosamente, tomase vna açuela, o asseguron, y de la manera que se duela la madera, assi la cal se duele en vn lago mojado, y si las piedras dañaren el açuela, o la hacha, no estara templada la cal. Quando el hierro se sacare seco, y puro, y limpio, demostrara estar sedienta, mas quando estuuiere gruessa y bien mojada, y se pegare a manera de engrudo al rededor de la herramienta, del todo estara templada, entonces aparejadas las machinas, se haran las disposiciones de las camaras sino estuuieren adornadas de techumbres.

Capitulo tercero. De la disposicion, xaharracion, y encaladura de las camaras.

SI alguno preguntare, como se han de edificar las camaras, digo que desta manera. Las viguetas que se ponen derechas, se dispongan entre si de suerte, que no tengan mas espacio que de dos pies, y estas se dispongan entre si, y sean principalmente de cipres, porque de haya ligeramente se corrompen de carcoma, y de vejez. Y estas viguetas quando fueren distribuydas a forma de compas, puestas cadenas espesamente se enclauē con clauos de hierro a los sobrados, o entresuelos, o techos. Y las cadenas tambien se hagan de materia, a la qual no pueda dañar carcoma, ni vejez, ni humor, como de box, enebro, oliua, robre, o cipres, y otras semejātes maderas fuera de enzina, porque torciendose està, haze agujeros en las obras en que se pone. Estas viguetas assi dispuestas, atense muy bien con tomiças hechas de esparto de España, que son sogas de esparto, o con cañas Griegas machacadas. Tambiē encima de la camara, se eche materia mezclada de cal y arena, para que si algunas gotas cayerē de los sobrados, y entresuelos, o tejados, se detengan. Mas sino ouiere copia de cañas

Griegas, cojanſe delgadas de las lagunas y las mataxas, y tomiças, tiẽplenſe en ſus ataduras con ygual lõgura, y vn miſmo grueſſo, de ſuerte que no ſe aparten entre dos ñudos mas que dos pies, y eſtas tomiças atenſe bien como arriba eſtà dicho a las viguetas, y juntamẽte ſe hinquen en ellas vnos pequeños maderos. Todas las demas coſas acabarſe han, como arriba eſtà eſcripto. Diſpueſtas las camaras, y texidas como conuiene, xaharreſe el cielo de abaxo dellas, deſpues endereceſe cõ arena, deſpues pulaſe cõ greda, o cõ marmol. Polidas ya las camaras hanſe de poner debaxo dellas las coronas, y eſtas parece q̃ hã de ſer muy delgadas y ſubtiles, porque quando ſon grandes, cõ la carga abaxanſe, y no ſe pueden ſuſtentar, y en eſtas en ninguna manera ſe ha de mezclar yeſo, ſino ygualmente han de hazerſe de marmol de tierra, porque no lo recibiendo no ſuffrira ſecarſe la obra ygualmẽte. Tambien emos de huyr en las camaras las diſpoſiciones de los antiguos, porque ſus llanuras ſon peligroſas, eſtando colgadas con la carga peſada de las coronas. De las coronas, vnas ſon limpias, y ſin mezcla, otras eſculpidas. En los conclaues a donde ay fuego, o muchas lũbres, ſe deuen hazer las coronas limpias, porque mas facilmente ſe alimpien, y ſacudã. En los apoſentos de verano, y en las exedras, que ſon lugares conuenientes para aſſentarſe a donde no ay humo, ni hollin puede dañar: haganſe eſculpidas, porque ſiempre la obra blanca, por la altiueza de ſu blancura, no ſolamente recibe humo de los ſuyos, ſino tãbien de los agenos edificios. Hemos declarado las coronas. Las paredes ſe xaharran muy aſperamente, deſpues encima quando ſe ſeca el xaharro endereceſe la obra cõ el arena mezclada, para que la longura ſe haga a regla y a linea. La altura al plomo del albañir, que reſponda todo a la eſquadra del rincon, porque aſsi yrà el parecer de las encaladuras, o enyeſadura en las pinturas ſin faltas, quãdo ſe torna a ſecar, deſe otra mano, y tercera cõ la miſma mezcla. Deſta manera, quanto mas bien fundada fuere la ygualdad de las paredes, tanto mas ſerà firme lo ſolido de la encaladura haſta la vejez. Quando fuere aſsi formado con el arena mezclada el xaharramiento, no menos q̃ con tres cueros de grueſſo, entonces yualeſe con grano de marmol haſta que ſe temple la materia, de manera, que quando ſe batiere, no ſe pegue a la batidera, ſino que ſe ſalga el hierro, o inſtrumento limpio del mortero. Metido ya el grano, y entreſeco, mẽta ſe otro cuero mediano, que es como quien da vn baño, y como eſto eſtuuiere bien aplanado y confricado, echeſe encima otro baño mas ſubtil, aſsi que las paredes macizadas con eſtos tres cueros, o baños de arena, y otro

de mar-

de marmol, no podran en si recebir agujeros, ni otro vicio, antes aquellas consolidaciones bien fundadas, con auerse espesado con los golpes de los palos, y complanado, y polido con la blancura, y lustre firme del marmol, exprimen cobrando color con estar polidas resplãdores hermosos. Quando los colores diligentemente se dan, estando humedo, o mojado por de fuera el encalamiento, no afloxan, antes perpetuamente duran, porque la cal auiendo perdido en el horno la humedad subtil, por ser rala, con la sed que tiene atrae a si el humor de las cosas que a caso estan juntas con ella, y con mezclas juntandose los principios de diuersas cosas, como es seca, fortaleciendose en qualesquiera miembros se haze de manera, que parece tener proprias qualidades de su genero. Asi las encaladuras que son bien hechas, ni por la vejez parecen mal, ni tampoco quando se limpian, afloxando las colores, sino fuere que se ayan dado negligentemente, y en seco. Luego si se hizieren las encaladuras en las paredes, como està escripto arriba, tendran firmeza y lustre, y duraran mucho. Quãdo se echa solo vn cuero de arena, otro de marmol menudo, por ser delgado se corrompe y puede poco, y no puede tener lustre por no ser gruesso. Porq̃ asi como el espejo de plata hecho con lama, que es hoja de metal pequeñita y delgada, haze las imagines inciertas, y los resplandores floxos y sin fuerças, y el que es mas gruesso, recibiendo en si la polidez firmemente, demuestra a los que miran las imagines resplandecientes, y ciertas. Asi las encaladuras hechas de materia delgada, no solamente se hienden y resquebrajan, sino que ligeramente desuanecen y se acaban. Pero las que son hechas firmemente con arena y marmol, y son gruessas: no solo reluzen, mas aun echan de si a los que las miran expressas, y claras imagines. Mas los encaladores Griegos vsando destas razones, no solo hazen obras firmes, sino que echada en el mortero la arena y la cal con grande cuydado, macean la materia cõ palos, o vergas, y bien amassada vsan della en sus xaharros. Y asi algunos se aprouechan para mesas, y otros tableros de las costras que de algunas paredes viejas caen, y las quitan, y estas costras siruiendo de mesas, y aparadores, se tienen siempre aquellas expresiones de imagines, segun q̃ las hazen los espejos muy distinctas y leuantadas. Pero si estas encaladuras se ouiessen de hazer en taybiques, o en atrauessaños, o en paredes, agora sea en alto, agora en baxo, donde interuiniere lodo, como el barro recibe humor, de necessidad se haran en tales encaladuras hendeduras, porque adelgazadas con la secura hazen resquebrajos. Y porque esto no acontezca, enclauense cañas por toda la obra cõ

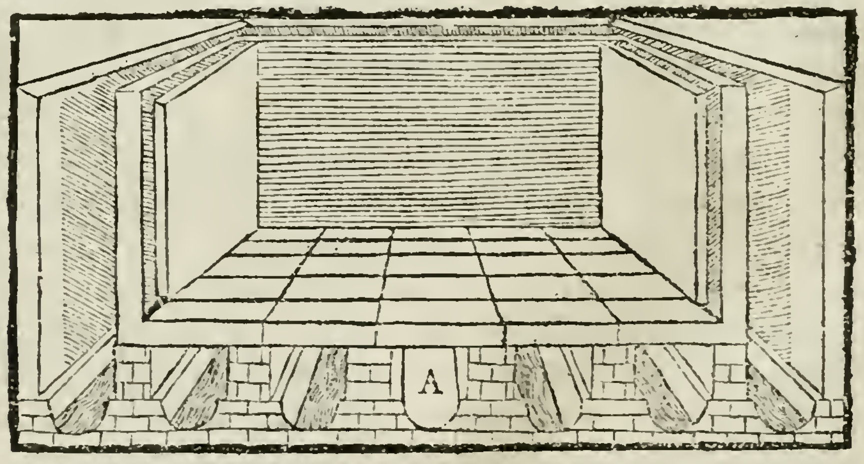
cla-

claues que dizen de moſcas, y otra vez entremetaſe barro, y ſeco ſe pongan ſobre aquellas otras ſegundas cañas, ſi las primeras fueró atrauessadas, las ſegundas ſe afſierren leuantadas, y encima ſe haga lo enarenado y encalado con ſu marmol. Y deſta manera affixadas en las paredes aquellas dos ordenes de cañas, no conſentiran que en lo encalado de la pared aya rotura alguna.

Capitulo quarto, de los polimentos en lugares humidos.

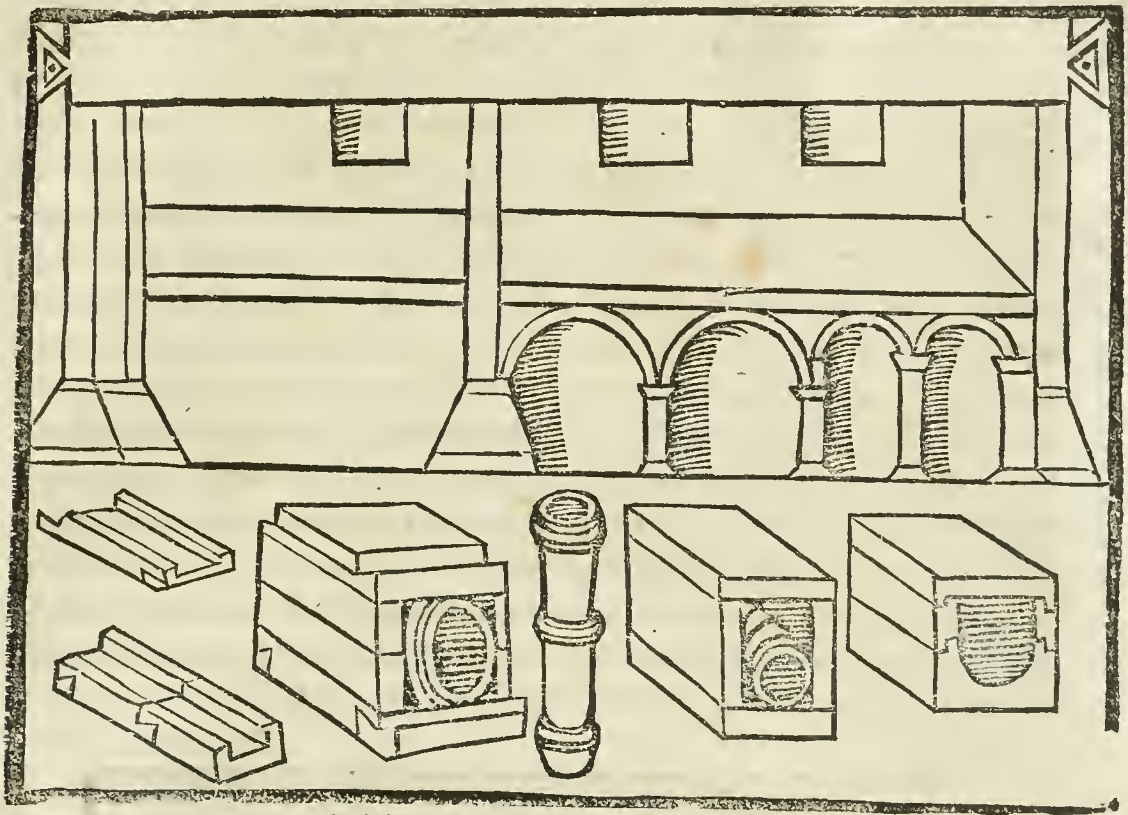
DIxe de que manera ſe han de hazer las encaladuras en los lugares ſecos, agora dire, de que manera ſe haran en los lugares humidos para que puedan permanecer ſin vicios. Lo primero, en los conclaues que eſtuuieren a pie llano, xaharrarſe há con ladrillos cozidos deſde lo baxo del ſuelo en alto haſta tres pies, poco mas, o menos, para que aquellas partes de las encaladuras no ſe corrõpan cõ el humor. Mas ſi alguna pared tuuiere cõtina humedad, apartese della vn poco, y edifiq̃ſe otra pared delgada apartada della quãto ſe ſuffriere, y entre dos paredes ſe ponga vna canal mas baxa que el niuel del conclaue, que tenga las narizes a lugar abierto. Pero ſi ſe edificare hazia lo alto, dexenſe reſpiraderos, porque ſi el humor no tuuiere ſalidas por las narizes abaxo, y arriba, deſtruyraſe en la nueua edificacion. Eſtas coſas acabadas, xaharreſe la pared con ladrillos, y endereceſe, y pulaſe con encaladura.

A. es la canal.



Mas ſi el lugar no conſintiere hazerſe el edificio, haganſe canales, y las narizes ſalgan a lugar abierto. Deſpues ponganſe tejas de a dos pies de vna parte ſobre la margen de la canal, y de la otra parte ſe edifiquen debaxo vnos pilares con ladrillejos, q̃ tengan ocho partes cada vno

de doze,en los quales puedan estar assentados los rincones, o angulos de dos tejas,y estas tejas aparten de la pared q̃ no esté en abierto mas q̃ vn palmo. Allẽde desto hinquense tejas encoruadas derechas hasta lo alto de la pared,cuyas partes de dentro sean muy curiosamẽte empegadas con pez, porque escupan de si el liquor. Asi mismo en lo alto y en lo baxo sobre la camara tengan respiraderos.



Las celdas tãbien se blanqueen con agua limpia,porq̃ no desechen el xaharro de tejas,porque cozidas las tejas en el horno por la secura,no pueden recebir y sustentar el xaharro,si la cal no las junta. El xaharro ya puesto,ygualese la teja en lugar del arenado, y todas las otras cosas,como arriba estan dichas de las encaladuras. Los ornatos de la policion,hã de tener cuenta con que sean hermosos,porque tengan dignidad conueniente al lugar y a su proprio genero. Esta composicion no es prouechosa para los triclinios,y cenaçulos de inuierno, ni pinturas excellentes,ni ornato subtil de camaras con obra de coronas,porque estas cosas se pierdẽ con el humo del fuego,y con el hollin. Mas pondranse sobre los asientos tablas labradas con tinta de pintores,polidas con pedernales,a manera de cuñas,o entrepuestas cosas de bermellon. Explicadas las camaras limpias y polidas, no creo desagradara, entender el vso de los suelos de los Griegos para inuierno,el qual no es nada costoso,y es prouechoso. Cauase dentro del niuel

uel

uel del triclinio altura de dos pies,poco mas, o menos, y allanase dentro el suelo,bien maçenado a pison, y echese dentro la materia de piedras,o tejas,y queda el suelo assi empinado,que tiene en la canal narizes, despues amontonados y espesamẽte pisados carbones, echese dentro arena,y cal, y con el cisco que queda muerta la centella, mezclada en guesso de medio pie,a regla y a niuel, y en el niuel mas alto con amoladura de piedra de aguzar herramienta,quitada la espuma, se da forma de suelo negro. Assi en sus combites,lo que se derrama de las taças y se escupe,luego que cae se seca, y los ministros que siruen,aunque anden descalços no sientẽ frio deste genero de suelo.

Capitulo quinto. de lo que se ha de pintar en los edificios.

EN los aposentos de verano, otoño,y estio, y en los portales,y patios hizieron los antiguos cierta manera de pinturas. Porque la pintura es ymagen de lo que es, o puede ser,como del hombre, del edificio, de la nao, y de las demas cosas, de cuya formas, y de ciertos fines de los cuerpos se toman exemplos de semejança,y figura. Por tanto los antiguos que començaron los polimentos,imitaron lo primero las variedades de las costras de los marmoles,y los assientos. Despues las diuersas distribuciones entre si de coronas,de montones,assientos, y pedernal, y bermellon. De aqui passaron a contrahazer las figuras de los edificios,y columnas,y las cosas que buelan en el ayre,y encima de cumbres, y alturas,como las vigas en los lugares manifiestos, como en las exedras por ser anchas las paredes, señalauan las frentes de las scenas a manera de tragedia,o comedia,o satyra. Los passeaderos q̃ son largos adornauã cõ variedad de cosas que se crian en jardines,exprimiẽdo ymagines de ciertas propriedades de lugares, porque se pintan puertos promontorios,y riberas, rios,fuẽtes,euripos,q̃ son lugares dõde bulle el agua q̃ mana,templos,bosques,montes,ganados, pastores. En algunos lugares se pintan magnificas pinturas de estatuas con ymagines de immortales,y declaraciones de fabulas. En algunos las batallas de Troya,peregrinacion de Vlixes por jardines,y otras cosas, que con semejantes razones,que estos las crio por naturaleza. Pero estos exẽplos q̃ tomauã los antiguos de cosas verdaderas,agora se reprueuã inicamẽte,porq̃ se pintã en las encaladuras mõstruos,antes q̃ ymagines de cosas ciertas,y en lugar d̃ colũnas ponẽ cañas, en lugar d̃ cũbres arpaginetulos estriados, genero de ornamẽto q̃ no se sabe con hojas cresposo, de varios colores,o rebueltas. Allẽde desto cãdeleros d̃ tẽplos q̃ sostienẽ ymagines q̃ se leuãtã d̃ las rayzes sobre lo mas alto dellas, ligauãse cõ vnos rebueltos muchas vezes, q̃ tenian en si razon, assentadas ymagines y estatuas,y flores, q̃ teniã medias estatuas,que salian dellas vnas seme

jantes

jantes a cabeças de hõbres, otras cobeças de bestias. Estas cosas ni son ni fueron, ni pueden ser. De tal manera han forçado las nueuas costũbres, que los malos juezes dissimulen con floxedad las virtudes de las artes, porque, como puede la caña sostener el tejado de la casa? o el candelero los templos, y ornatos del techo? y vna verça siendo tan tierna, y blanda sostener vna estatua assentada? o de las rayzes, y pequeñas verças nacer parte flores, y parte medias estatuas? Y viendo los hombres estas falsedades, no las reprehenden, antes se deleytan, y no miran si alguna dellas puede ser, o no. Mas escurecidas las almas con juyzios de poco fundamento, y flacos, no pueden aprouar lo que puede tener autoridad y hermosura. Porque las pinturas no deuen ser aprouadas, que no son semejantes a la verdad, y no porque tienen perfecta arte se ha de juzgar estar bien hechas, sino tienen cierta razon de arguméto, que haga fe sin offender. En Trales ciudad de Caria, como Apaturo Alabandeo pintasse vna scena elegantemente en vn pequeño theatro, que ellos llaman Ecclisiastirion, y pusiesse por columnas estatuas, y centauros, que sostenian los capiteles, y los redondos tejados de los tholos, que son los altos de los capiteles, y las claues, y torceduras, y bueltas, que estan en lo mas alto de las cũbres, y alturas, y las coronas adornadas con cabeças de leones, las quales cosas todas tienen cuenta con los tejados de donde caen las goteras. Sobre ella tambien estaua el episcenio, que era lugar en el theatro sobre la scena, en la qual estauã los tholos, que son las bouedas mas leuãtadas, que suelen añadir en los templos, a los quales los Italianos llaman tribunas, y estauan tambien los pronaos, y medias cumbres, y todo el adornato del tejado de diuersas pinturas. Assi que como la vista de aquella scena, por la aspereza de la vista de todas aquellas cosas agradasse, y quisiessen aprouar aquella obra. Vn Licinio mathematico dixo. Los Alabandeos son tenidos por muy agudos para todas las cosas ceuiles, empero son juzgados por necios, por vn vicio de indecencia, y es porque todas las estatuas que tienen puestas en el gymnasio, que es lugar para se exercitar, estan en habito de gente que trata pleytos. Y las que estan en la plaça, tienen habito de personas, que corren, o juegan a la pelota. De manera, que la indecente postura de las estatuas, por la diuersidad de los lugares, hizo que toda la ciudad fuesse notada de no buen juyzio. Miremos pues nosotros, que la scena de Apaturo no haga que seamos tenidos por Alabandeos, o Abderitas. Porque quien ay de vosotros, que pueda tener casas sobre las tejas, o columnas, porque estas cosas ponense sobre los maderamientos, y so

bre los tejados. Pues si aprouamos estas cosas, que no pueden acontecer en las pinturas, sin dubda nos parecemos a estas ciudades juzgadas por necias, por razon destas faltas. Assi que apartado no oso respõder en contrario, antes quito la scena, y mudada conforme a la verdad, y corregida la aprouo. Pluguiesse a Dios que Licinio resucitasse, para que corrigesse esta locura y costumbres erradas de hazer los techos. Que sea la causa porque la falsa razon vence a la verdad, bien sera explicado. La causa pues es, porque lo que los antiguos trabajando procurauan aprouar con arte, esso mismo alcançan agora con colores y buen parecer. Y la autoridad que daua a las obras la subtileza del artifice, agora el gasto haze que no se eche de ver. Porque quiẽ de los antiguos no ha vsado del bermellon escasamente como de medicina. Pues agora a cada passo se vsa de la chrisocola, que es engrudo de oro. La purpura, el armenio que es piedra verde mezclado color negro, quando se vsã destas colores, aunque no conforme al arte, agradan, y por ser de precio se sacan de las leyes, para que el señor della tẽga cuenta con ellas, y no el que toma la obra. He declarado lo que pude, para que no se yerre en la obra de encaladura. Agora dire del aparejar lo mejor. Y pues hemos tratado de la cal, resta tratar dl marmol.

Capitulo sexto. Del marmol, como se apareja para las encaladuras.

EL marmol no se haze de vn mesmo genero en todas partes, antes en ciertos lugares traen vnos terrones como de sal, que tienẽ vnas migajas resplandeciẽtes, las quales majadas y molidas, son muy prouechosas para las obras de encaladura, y para las coronas. En los lugares donde no ay copia desto los q̃ tratan en marmol llaman cimientos, o astillas que caen del marmol quando se labra. Estas se muelen cõ pisones de hierro, y se ciernen en criuas, y despues de cernidas se hazen dellas tres differencias, y la parte que fuere mas gruessa assi como està escripto arriba, se mezcla con la cal arenada. Luego la siguiente menos gruessa, y en fin la otra mas delicada, las quales puestas en la encaladura, y alisadas con diligente fregadura de las encaladuras, tendrase cuenta con los colores, para que expriman y representen en estas encaladuras resplandores claros, de los quales serà esta la differencia y aparejo.

Capitu

Capitulo septimo, de los colores, y lo primero de Ocra.

DE los colores ay vnos que se crian por si en ciertos lugares, y de alli se cauan, otros con tratarlos, y reboluerlos, o cō mezclas se hazen y perficionan para q̄ seā tan prouechosos como los otros. Primeramente trataremos de los que naciendo por si, se cauan, asi como el q̄ los Griegos llaman Oxra. Esta se halla en muchos lugares como tambien en Italia. Mas la muy buena que vuo en Athenas, agora no la ay, porque en Athenas ouo minas de plata por familias, y cauanse cueuas debaxo de tierra para hallar plata, como a caso alli se hallasse vena, seguian muchos la plata hasta el cabo. De manera, que los antiguos vsaron de mucho, y muy buen color azul, para polimento de las obras. Tambien se hallan en muchos lugares copia de almagre, y bermellon, mas que sea muy bueno, en muy pocos, asi como en Pontho, en Synnope, y en Egypto, en España, en las yslas Baleares, que son Mallorca, y Menorca. Tambien en Lemno, que es vna de las siete gentes de Peloponeso. Los tributos de la qual ysla concedio el Senado, y el pueblo Romano a los Athenienses para que los gozassen. El parectonio, q̄ es otro color, tiene el nombre de los mismos lugares, de donde se caua. Tambien Melino se dize asi, porq̄ la fuerça deste metal se llama Melo en la ysla Cyclada. Creta verde tambien nace en muchos lugares, pero la de Smirna es mucho mejor, a esta llaman los Griegos Theodotion, porque fue hallada al principio en vna heredad de vn hombre llamado Theodoton. El oropimēte, que los Griegos llaman Arsenicon, se caua en el Ponto. Tambien la Sandaraca se halla en muchas partes, pero la mejor en Ponto junto al rio hypanis. En otras partes como en los terminos de Manesia, y Epheso ay lugares de donde se caua la Parata, la qual no ay necessidad de molella, ni cernella, porque en si es tan subtil y delgada, como si fuesse molida con la mano.

Capitulo octauo. De las razones del bermellon.

COmençarè agora a declarar las razones del bermellon. Cuētase, que este color fue hallado primero en los campos montuosos, y llenos de cuestas de Epheso. La qual cosa y razō della, es de grāde admiraciō. Cauase vn terrō, q̄ se llama Antro, antes q̄ vēga a tratarse, la vena es đ color rojo, como hierro q̄ tira mas à bermejo, tiene cerca đ si vn poluo bermejo, quādo se acaba, echa đ los golpes de las herramiētas cōtinuas lagrimas de azogue, las quales luego cogē

los que caban. Estos terrones cogidos en el obrador echense en el horno para q̃ se sequẽ, y aq̃l humo q̃ se leuanta dellos por causa del vapor del fuego, assentado en el suelo del horno es azogue. Quitados los terrones, las gotas q̃ quedã por ser pequeñas no se puedẽ allegar, y por tãto se barrẽ en vasos de agua, y alli se juntã y se confundẽ, y aq̃llo siẽdo medido, de quatro sextarios quãdo se pesa, pesa cinco libras, y quando se derrama en algũ vaso, si se pone sobre ello piedra q̃ pese ciẽ libras, nada encima, y no basta su carga apretar aq̃l liquor, ni q̃brarlo, ni deshazerlo. Pero si aquel peso se quitasse y se pusiesse alli vn escrupulo d̃ oro, q̃ es tercia parte de dragma, no nadaria, antes se yria abaxo. Assi q̃ no ay porq̃ negar ser de tal genero, no tãto por la grandeza de la cosa, quãto por el genero de las cosas. Este azogue es prouechoso para vsar en muchas cosas, porq̃ ni la plata, ni el metal se puede bien dorar sin ello, y quãdo ay oro texido en alguna vestidura, y no es de prouecho por ser vieja, aq̃llos paños puestos sobre el fuego en vasos de barro, se quemã, y la ceniza se echa en agua, y echase alli azogue, y arrebata todas las migajas de oro a si, y cõstriñelas a jũtarse consigo. Derramada aq̃lla agua, como el azogue se derrama en el paño, y se exprime cõ las manos, el azogue caese fuera por causa del humor por las aberturas d̃l paño, y el oro compremido, quedase dentro puro.

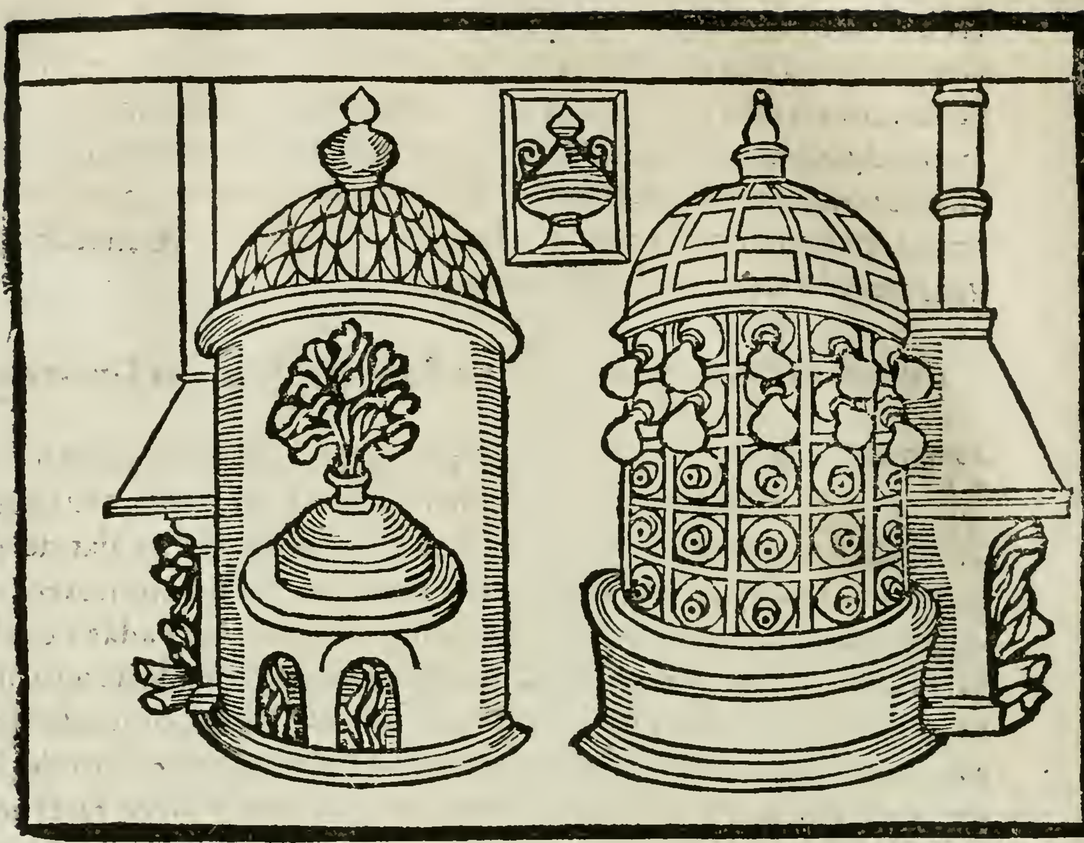
Capitulo nueue. De la temperatura del bermellon.

BOluerè agora a tratar de la tẽperatura del bermellõ. Los mismos terrones se hã de majar y moler cõ pisones de hierro quãdo estã secos, y labãdolo, y corriẽdolo muchas vezes, hazen q̃ vengã colores. Hecho esto, entonces el bermellon, por auer dexado el azogue, dexa las virtudes naturales que tenia en si, y hazese de natura tierna y flaca, assi q̃ quãdo se mete en polimẽtos de encaladuras d̃ los cõclaues, q̃da siempre en su color sin vicio, mas en lugares abiertos, como son patios entre colũnas, o lugares de assiẽtos, o otros lugares desta manera, adonde el sol y la luna puedã infundir sus rayos, y resplandores, quãdo se toca el lugar destos rayos y resplãdores se corrompe, y perdida la virtud del color ennegrese. Assi q̃ muchos, y entre ellos Faberio Escriba, q̃riendo hazer vna cosa muy polida en el monte Auẽtino, todas las paredes cubrio de bermellon, las quales paredes despues de treynta dias se hizieron de color feo y vario, de manera, q̃ hizo dar sobre aq̃l otros colores. Empero, si alguno fuere mas subtil, y quisiere q̃ el polimẽto del bermellõ retenga su color, quãdo la pared estuuiere ya polida y seca, entõces eche dẽtro cera morada derretida al fuego,

templada con vn poco de azeyte, y ponga la con pinzel hecho de cer das, despues echados vnos carbones en vn brasero de hierro, haga q̃ sude calentando la cera muy biẽ cõ la pared, y haga q̃ por toda ella se yguale, despues sobela cõ cãdela, y vnos liẽços limpios, de la manera q̃ se curã las estatuas de marmol desnudas. Esta en Griego se dize Capsis, Desta manera estoruãdo la pared, o taxbique a la cera morada, no consiente q̃ los rayos del sol, ni el resplandor de la luna arrebatẽ viniẽdo, el calor deaquestos polimentos. Las tiẽdas o obradores q̃ vuo en los mineros de Epheso, se passarõ a Roma, porq̃ aquel genero de vena se hallo despues en España, de cuyos mineros se traen terrones, y los reuẽdedores los adereçã en Roma, y aq̃llas tiendas estã entre el tẽplo de Elora, y de Quirino. Adulterase el bermellon mezcla cal. Assi que si alguno quisiere experimentar si el bermellon tiene vicio, desta manera lo ha de hazer. Tome vna lamina de hierro, y pongase en ella el bermellon, assientese en el fuego hasta q̃ se encienda la lamina, quando la fuerça del calor mudare el color, y estuuiere negro, quitarse ha la lamina del fuego, y si frio se restituyere en su color antiguo, es señal q̃ està sin vicio. Mas si permaneciere con el color negro, significa estar corrõpido. Dixe las cosas q̃ se me pudieron offrecer del bermellõ. La Crisola se trae de Macedonia, cauase de aq̃llos lugares que estã cercanos a los metales de cobre. El bermellon, y el indico tomã el nombre de aquellos lugares, en los quales se cria, y dize se Minio Indico.

Capitulo decimo. De los colores hechos por arte.

TRatarè agora de aq̃llas cosas, q̃ mudadas de otros generos cõ ciertas templanças reciben propriedades de colores. Primeramẽte hablarè de la tinta, q̃ es muy necessaria para las obras, para q̃ conste de q̃ manera se prepararà su tẽperatura cõ ciertos edificios. Edificase pues vn cierto lugar, assi como el Laconico, q̃ es lugar pequeño en el baño para sudar, a manera de vna torrezilla đ boueda, y pulese subtilmente cõ marmol, y alisase. Ante de el se haze vna hornazilla, que tiene hazia el laconico las narizes q̃ son como gargantas, y su primera hornaça, que es la boca de fuera se cierra y aprieta cõ grã diligẽcia, porq̃ la llama no salga fuera, y se pierda. En la hornaça se pone la resina, y el fuego q̃ mandoò cõ su fuerça cõstriñen a esta hornaça q̃ embie por los tragaderos dentro el laconico hollin, que es el humo espesso pegado a las paredes, y encoruadura de la camara, o boueda, cogido de alli el humo, parte dello se compone cõ goma biẽ massado, para que vsen los libreros por tinta. Lo otro que queda, los encaladores lo gastan en las paredes mezclando engrudo.



Pero ſino ouiere eſte aparejo, de tal manera ſe proueera a la neceſſidad, para que no ſe detengan las coſas eſperando. Los ſarmientos, o aſtillas de la tea ſe quemen hechas carbones, matenſe. Deſpues muelā ſe con engrudo en el mortero, y no ſerà mala tinta para los encalado res, y ſi la hez del vino ſeca ſe coziere en el horno, y molida cō engrudo ſe puſiere en la obra, hara muy apazible color de tinta, y ſi de mejor vino ſe hiziere, no ſolo imitarà el color de tinta, ſino tambien el color del indico.

Cap. onze. Delas templanças del color verde y negro.

LAs templanças del color verde y negro, al principio ſe hallaron en Alexandria. Deſpues Veſtorio inſtituyo hizieſſen en pozos pequeños puzol. La razon como ſe hallo, es de admirar. El arena de donde ſe haze eſte color, es de flor de ſalitre, y muele ſe tan ſubtilmente, que ſe haze como harina, y mezclada con grueſſas limaduras ſe eſparze ſobre el metal de cipro para q̄ ſe embuelua. Deſpues ſe hazen vnas pelotas tratandolo con las manos, y aſsi ſe ha de coger para que ſe ſeque. Eſtas pelotas ponenſe juntas ſecas en vn jarro de tierra, y poneſe el jarro en vn horno, aſsi el metal, y arena hir-

uiendo

uiendo juntamente por la vehemencia del fuego, como se ayan seca do entre si, dando y recibiendo, salen sudores de sus propriedades, y gastados ya de sus cosas, por la vehemẽcia del fuego, reduzense en color verdinegro. La vsta, que es muy prouechosa para las obras de encaladuras, se templa desta suerte. Cuezese vn terron de color verdinegro bueno, que estè encendido en fuego, y aquel terron metase con vinagre, y hazese de color de purpura.

Capit. doze. De que manera se haze la Cerusa, y el Erugo, y la Sandaraca.

DE LA Cerusa, y el Erugo, a la qual los nuestros llaman oruga, no serà fuera de proposito tratar de que manera se adereça. Los de Rodas componiendo sarmientos en tinajas, derraman debaxo vinagre. Asientan tambien sobre los sarmientos barras de plomo, y atapan las tinajas con cobertores, porq̃ atapadas no echẽ fuera el vapor. Despues de cierto tiempo abriendo, hallã de aquellas masas de plomo hecha la cerusa: Por la misma razon, poniendo laminas, o quebraduras pequeñas de metal, hazẽ el erugo, que llaman eruca. La cerusa, que quiere dezir aluayalde, quando se cueze en el horno, mudado su color en el fuego, se haze sandaraca. Esto aprendieron los hõbres a caso en vn fuego. Este barniz es mas prouechoso que no el que por si nacido se caba de los metales.

Capitulo treze. Como se haze la purpura, el mas excellente de los colores.

COmençarè agora a tratar de la purpura, q̃ es la mas agradable a la vista de todos los demas colores. Sacase de vna concha del mar que se dize Ostro, de la qual se tiñe la purpura, la qual no es de menor admiracion a los que lo consideran, q̃ las otras cosas de la naturaleza, porque no tiene en todos los lugares en q̃ nace vn color, sino que naturalmente se templa con el curso del sol. Assi q̃ la que se coge en el Ponto, y en Francia, porque estas regiones estã cercanas al Septentrion es negra, y la que entre el Septentrion y Occidẽte es cardena. La que se coge hazia la Equinocial, que es debaxo de la linea que atrauiessa del Occidente al Oriente por medio del cielo, tiene color violado, mas la que se toma en las regiones del Medio dia es colorada. La que se cria en la ysla de Rodas, y en las otras regiones, que estan cercanas al curso del sol. Estas conchas despues de cogidas, cortanse en rededor con herramientas, y de aquellas heridas y corta

duras hallandola, ſale vna ſangraza para el carmeſi, como lagrima q̃ corre eſtrujada en el mortero, y lo q̃ ſe ſaca de las concas, marinas por eſta cauſa ſe llama purpura, mas eſta porq̃ es ſalada, preſto ſe ſeca ſino la mezclan con miel.

Capitulo catorze. De los colores de la purpura.

HAzenſe tambien colores de grana con rayz de ruuia, teñida la greda con la rayz, y es colorada, y dizeſe ruuia de tintoreros. Y tambien ſe haze con hyſgino, genero de violetas, y tan bien ſe hazen otros colores de flores. Aſsi que los tintoreros quando quieren hazer color verdinegro, o azul, imitãdo a los de Athenas quã do hazen ſu Sil Athico, que es color verdinegro, o azul, echan violetas ſecas en vn vaſo de agua, y hazen las heruir al fuego, y deſpues de tẽplado echanlo en el mortero, y echan alli greda molida. Deſta manera hazen el color del Sil Athico. Tambien hazen purpura templando las violetas con leche, los que no pueden vſar de la yerua Chriſocola, que es engrudo de oro, por ſer caro, tiñen con otra yerua que llaman Lutea Cerulea, que es de color muy verde, y eſta llamanla Mãcha dora. Tambien por falta de color indico, hazen inficionada la greda Siluniſia, que es blanca, con q̃ las pinturas de las mugeres ſe hazen reſplandecientes, y mezclado vidro cõ ella, a la qual los Griegos llaman Yalon, hazeſe a imitaciõ del Indico otro color. Eſcreui en eſte libro como mejor pude, de que manera, y con que coſas ſe deuan hazer hermoſas y agraciadas las pinturas, y que virtudes tengan en ſi todos los colores, y por conſiguiente ſe ha acabado en eſtos ſiete libros de dezir como ſeran perfectos los edificios. En eſte libro que agora ſe ſigue tratarè de las aguas como ſe hallaran, ſi en algunos lugares no las ouiere, y de que manera ſe pueden traer, y como ſe prouarà ſi ſon ſaludables, y buenas.

Marco

MARCO VITRVVIO DE ARCHITECTVRA, LIBRO OCTAVO

DE LAS AGVAS.

PROLOGO.

THALES Milesio, vno de los siete sabios de Grecia, abiertamẽte dixo que el principio de todas las cosas era el agua. Eraclito dixo el fuego. Los sacerdotes de los Magos dixerõ, que el agua y fuego. Euripides, discipulo de Anaxagoras, a quien los Athenienses llamauã Scenico, que quiere dezir escriptor de Comedias, dixo que el ayre, y la tierra, porque ella sembrada de las celestiales lluuias produxo los hombres, y todos los animales en el mũdo, y que todas las cosas que della se engendran, quando se corrompen forçadas de la necessidad del tiempo se conuierten en agua, y las que nacen se bueluen en ayre, y no se corrompen, sino que mudadas por resolucion tornã a lo mismo de que antes auiã sido formadas. Mas Pythagoras, Empedocles, y Epicarmo, y otros physicos y philosophos pusieron quatro principios, ayre, fuego, agua, y tierra, dixeron que tenian qualidades differentes entre si, por la differencia de su genero. Y es assi, que no solamente las cosas nacidas se hazen dellos, pero tambien se sustentan de los mismos, sin los quales no puedẽ crecer, ni conseruarse, porq̃ los cuerpos no pueden tener vida, si el ayre no entra en ellos creciendo y menguando cõ la respiraciõ. Tambiẽ sino ay en el cuerpo deuida y justa propor[illegible] no tẽdra espiritu el animal, ni andarà derecho, y las fuerças del manjar no tendran aquel temperamento que se requiere en el cozimiento y digestion. Ni mas, ni menos, si los miembros del cuerpo no se sustentassen cõ manjar terrestre, acabarse yan, por no tener principio de tierra. Pues si los animales no tuuiessen humor, no ternian sangre y secarse yan. Y assi Dios todas aquellas cosas que son propriamẽte necessarias a la gente, no hizo que fuessen difficiles, ni caras de auer, como son las margaritas, el oro, la plata, y las otras cosas, las quales, ni el cuerpo, ni la naturaleza las dessea. Mas las cosas, sin las quales la naturaleza de los hombres no se puede conseruar, puso en las manos, para que todos las pudiessen alcançar. Assi, que si a caso faltò alguna cosa de espiritu al cuerpo se le restituye del calor, el impetu del sol, y el fuego dan seguridad a la vida. El fruto de la tierra, dando abundancia de majnar sustenta los desseos de los animales apacentandolos continuamente. Pues el agua, no solamente para beber es prouechosa, pero trae infinitos otros prouechos, y porque es graciosa da muchas gracias.

Y de

Y de aqui es, que los sacerdotes, segun las costumbres de Egypto muestrã, que todas las cosas tienen virtud por causa del agua, y por tanto, quando hinchẽ de agua aquel vaso que lleuan al templo por esta religion, prostrados en tierra, y leuantadas las manos al cielo, dan gracias a Dios por la inuencion del agua.

Capitulo primero. De como se ha de buscar el agua.

PVes juzgan los Philosophos y Physicos, y Sacerdotes, que todas las cosas constan de agua, he pensado pues, que en los primeros siete libros se han declarado las razones de los edificios, en este libro será necessario escreuir de la inuenciõ de las aguas, y que virtudes tengan conforme a la propriedad de los lugares, y como se ha de guiar, y de traer, y conocer si es buena, porque es sumamẽte necessaria para la vida, para el contentamiento, y vso de cada dia. Mas facil será si las fuentes fueren abiertas, y corrientes, pero si no corren, hanse de buscar debaxo de la tierra los manãtiales, y recogerlos. Hase de conocer si ay agua desta manera. Echarse ha vno a la larga sobre los dientes y barua antes que el sol salga, en aquellos lugares, don

de se ha de buscar el agua, y despues q̃ en la tierra aya puesto la barua, y sustentado, mirente aquellas regiones, porq̃ no subira mas la vista,

estando

estādo firme la batua, de lo que sea necessario, señalara la medida del altura en aquellas regiones con declaracion cierta. Entonces en los lugares donde se vieren salir vapores espesos, que se leuanten en el ayre, se tiene de cabar, porque esta señal no se vera en los lugares secos. Tambien han de considerar los que buscan el agua, de que suerte son los lugares dōde la buscan, porq̃ ay ciertos lugares donde nace. En la greda ay agua delgada y no alta, ni copiosa, pero no de buen sabor. En el arena suelta ay poca, pero si en los lugares hōdos se hallare, sera de sabrida y cenagosa. En la trra negra se hallā sudores y gotas delgadas, allegadas de las tempestades del inuierno, las quales guardadas en lugares solidos, y espesos, tienen muy buen sabor. En el cascajo, que es do està el arena suelta, se hallan medianas venas, pero inciertas, y de notable suauidad. Tābien en el arena aspera, y menos roxa, q̃ se llama arena macho, y en el arena, o carunco, q̃ es otro genero de arena, ay mas cierta y firme copia de agua, y de buen sabor. En la piedra roxa la ay copiosa y buena, sino discurre por las entreuenas, y se pierde. Debaxo las faldas, o rayzes de los montes, y en las peñas de pedernal ay aguas abūdosas, y q̃ corrē, y estas son mas frias y saludables, pero en las fuētes cāpestres las aguas son saladas, pesadas, caliētes, no suaues, sino aq̃llas q̃ de los mōtes por debaxo la tierra vienē manādo, hasta q̃ rompen en mitad de los cāpos, y a donde estā las aguas cubiertas con las sombras de los arboles tienē la suauidad de las fuētes de los mōtes. Pero las señales de las aguas, para saber debaxo de q̃ genero de tierra estaran, fuera de aq̃llo q̃ arriba esta escripto, son estas. Si se hallare alli el junco delgado, salze erratico cāpestre, olmo, salze marino, q̃ tambien llamā abucasto, cañas, yedras, y otras cosas desta manera, q̃ no puedē nacer, ni criarse sin humor, aunque suelen estas mismas nacer en las lagunas, las quales mas baxas que el otro campo suelen recoger las aguas llouedizas, y de los cāpos el inuierno, y por su capacidad conseruan mucho el humor, pero no se les ha de dar credito, mas si en algunas regiones y tierras, y no en lagunas ouiere aq̃stas señales, no sembradas sino nacidas naturalmente por si, alli se ha de buscar el agua, y en aq̃llos lugares, donde estas señales no parecieren, experimentarse ha desta manera si ay agua. Cauese hazia todas partes en lugar ancho de cinco pies, y alli se ponga al poner del sol vn baso de açofar, o de plomo, o vna bacia, lo que se hallare destas cosas, y por de dentro vntese con azeyte, y pongase hazia baxo, y lo de arriba cubrase de cañas so tierra. Y el dia siguiente se abra, y si en el vaso ouiere algunas gotas, como sudor, alli ay agua, y tambien si vn vaso de bar

ro,o greda no cozida se echare en aquella fosa, de la misma manera que el otro. Si el lugar tuuiere agua en sacando el vaso, estara humedo, y aun deshecho de la humedad. Y si vn belló de lana por parte de tarde se pusiere en la misma fossa, y el dia siguienie exprimiendolo, saliere agua del, significara, q̃ el lugar tiene copia della. Ni mas ni menos, si vn candil, o vaso aderaçado con su torcida, lleno de azeyte, y encendido, puesto, y cubierto en el mismo lugar, si el dia siguiẽte no estuuiere seco, sino que tuuiere algun azeyte, y torcida, y todo ello humido, demostrarà que en el tal lugar ay agua, porque el calor atrae a si el humor. Tambien si en el mismo lugar se hiziere fuego, y la tierra abrasada, y perfectamente caliente echare de si vn vapor como niebla, es señal que alli ay agua. Quando estas cosas fueren experimentadas, y halladas las señales que arriba se han escripto, luego se hara vn pozo en aquel lugar, y si cerca del se hallare el principio del agua, haganse mas pozos, y por vna cueua se guiẽ todos a vno. Estas cosas principalmente se han de buscar en los montes altos, y regiones Septentrionales, porque alli se hallan las aguas mas suaues, mas saludables, y copiosas, por estar contrarias del curso del sol. Y en estos lugares quãto a lo primero ay muchos arboles, y seluas, y los mismos montes tienen sus sombras, que estoruan y detienen los rayos del sol, que no vẽgan derechos a la tierra, ni puedã sacar los humores subtiles del agua. Los collados de los montes principalmente reciben las pluuias, y por la muchedumbre de las seluas, y la sombra dellas, y de los montes retienen, y se conseruan las nieues por mas tiempo. Y despues de derretidas passan por las venas de la tierra, y assi vienen a las mas baxas faldas de los montes, de las quales saliendo, rompen a fuera las fuentes. Por el contrario en los lugares campestres, no puede auer copia de agua, y ya que la aya, no serà sana, porque el impetu rezio del sol, sin ser detenido con las sombras, lleua y saca por la llanura de los campos el humor fuera. Y si alli ay agua, lo que es mas liuiano y delicado dellas, y de saludable subtileza, el ayre trayendolo a si, lo deshaze con el impetu del cielo, y aquellas partes de la tierra graues y duras, son desabridas, y assi daran aquel sinsabor terrestre en las mismas fuentes.

Capitulo segundo, del agua llouediza, y de sus virtudes.

EL agua llouediza tiene mas saludables virtudes, porque se coge de las fuentes mas subtiles y delicadas. Tambien viene purificada por el mouimiento del ayre, y deshaziendose por las tempe-

tempestades, cae en la tierra, y no caẽ comũmente las pluuias en los cãpos, sino en los montes, o cabo ellos, porq̃ los humores mouidos de la tierra, por la mañana al salir del sol, luego q̃ salen a qualquier parte del cielo se inclinan, y comueuen el ayre, despues mouidos por lo vazio del lugar, reciben aquellas ondeadas del ayre, el qual quando va corriẽdo, y haziẽdo impetu, arrojando qualquier humor q̃ se le pone delante, haze el viẽto, y las ondas crecẽ cõ el, pero a qualquier parte q̃ son lleuados por los vientos los humores de las fuẽtes, rios, de las lagunas y mares, en siendo tocados del calor del sol se exhalan, y assi suben en alto en nuues. Despues ellas peleando con las ondas del ayre, como vienen a los montes por la offensa dellos, y las tempestades, y por su peso deshaziendose, se esparzen, y assi se derramã por las tierras. Que los vapores, y las nieblas, y los humores nazcan de la tierra, esta es la razon. La tierra tiene en si colores encendidos, y grandes espiritus, y frialdades, y muchedumbre de agua, y assi quando de noche se resfrian nacen los vientos con la obscuridad, y de los lugares humedos suben las nuues en alto, y saliendo el sol con impetu toca la tierra, entonces el ayre calentado con los rayos del sol, con el rocio leuanta los humores de la tierra. Exemplo desto podemos tomar de los baños. Porque ninguna camara de aquellas, donde se calientan, puede tener sobre si fuentes. Pero el cielo de los hornos, y del vapor del fuego caliente arrebata el agua del suelo, y lleuala consigo a su techumbre, y alli la tiene y sustenta, porque siempre el vapor calido se leuanta en alto, y por ser poco no se cae, mas despues que se se han ayuntado mas vapores humedos, no se pueden sustentar por su grauedad y peso, y por esta misma razon el celestial ayre quando perfectamente recibe el calor del Sol, atrayendo de cada lugar, toma humor, y lo junta con las nuues, y assi la tierra tocada del calor, echa fuera el sudor. Quien esto muestra son los vientos de los quales los que nacen en las partes mas frias, como es el Septentrional, y Aquilon soplan en el ayre vn soplo muy gastado con la sequedad. Mas el Abrego, y los demas que hazen impetu del curso del Sol, son humidissimos, y siempre traen pluuias, por venir tan calientes de las regiones calidas, y sacan de las regiones calidas los humores, y los echan a la parte Septentrional. Que esto sea assi, los principios de los rios escriptos y señalados por los que descriuen, y traçan los lugares del mundo seran testimonio, porque muchos y grandes rios se halla salir del Septentrion. Quanto a lo primero, en la India el Gange, y el Indo, salen del monte Caucaso. En Syria Tygris, y Euphrates.

Yten en el Pontho Boristenes, Hyppanis, Tanais, en Colcos Phasis, En Francia el Rodano, En la Belgica el Rin. Desta parte de los Alpes el Timauo, el Po en Italia, el Tybre en Maurusia, a la qual los nuestros llaman Mauritania, del monte Athlante el Diris, cuyo nacimiento es de la parte Septentrional, y passa por el Occidente al lago Eptabolo, y mudado el nombre, se llama Niger. Desde el lago Eptabolo, corriendo debaxo vnos montes desiertos, va por los lugares del medio dia, y cae en la laguna Coloe, la qual rodea a la Mœroe, que es reyno de los Ethiopes Meridionales. Y desde estas lagunas reboluiendose por los rios Astabosa, y Astaboras, y por otros muchos viene a los montes, y a las Cataractas, y dellas despeñandose a Septentrion, viene entre la Elephantide, y la Syenne, y los campos de Thebas en Egypto, y alli se llama Nilo. Que el nilo nazca de la Mauritania, conocese, porque de la otra parte del monte Athlante, está los otros campos que corren al Oceano del Occidente, y alli nacen los Ichneumones, y los Chrocodilos, y otras semejantes bestias, y peces, saluo el Hippopotamo. Pues si todos los rios en la discripció, y traça de la redondez de la tierra se vee que corren del Septentrion, y los campos de Africa, que estan en las partes meridionales, subjectas al curso del Sol, del todo tienen sus aguas escondidas, y las fuentes no continuas, y pocos rios. Queda de aqui, que muy mejor se hallan principios de fuentes a la parte Septentrional, sino fuere en los lugares de piedra çuffre, o de alumbre, o que tengan algun betun, porque entonces se mudan, y entonces las fuentes derraman aguas calientes, o frias, y de mal olor y sabor. Porque las aguas calientes no tienen ninguna propriedad, mas de que el agua fria yendo corriendo, quando da en algun lugar caliente hierue, y calentada sale por las venas fuera de la tierra, y assi no puede permanecer mucho, que en breue espacio no se esfrie, porque si de su naturaleza fuesse calida no se quitaria su sabor, pero el sabor y olor, y color della no se restituye, por auerse dentro mezclado.

Capitulo tercero, de las aguas calientes, y que fuerças tengan, naciendo de diuersos metales, y de la naturaleza de varias fuentes, rios, y lagos.

AY tambien algunas fuentes calidas, de las quales sale agua de buen sabor. Es tan suaue, que ni dessea la fuente de las Camenas, ni la fuente Marcia. Estas perfecionanse de la naturaleza desta manera. Como en lo hódo por el alúbre, o betú, o piedra çuffre se leuanta fuego con el ardor calienta la tierra que está cerca de si, y echa

echa sobre si en los lugares altos vapores calientes, y assi en aquellos lugares que estan encima, nacen fuentes de agua dulce, offendidas cõ el vapor, se encienden en las venas de la tierra, y assi van con el sabor sin corrõperse. Ay tambien algunas fuentes frias, no de buen olor, ni sabor, las quales porq̃ naciendo del todo en lugares baxos, passan por partes ardiẽtes, y corriẽdo desde alli largo espacio de tierra, vienẽ y salen sobre la tierra frias, corrõpido el color, y sabor, y olor, como en la via Tiburtina el rio Albula, y en el Ardeatino las fuẽtes frias q̃ huelen a çuffre, y por esso se llamã çuffradas. Y en otros lugares semejãtes. Pero estas fuẽtes, siẽdo como son frias, parece q̃ hieruẽ, porq̃ quãdo entraron muy hõdo en algũ lugar caliente, juntãdose el agua y fuego, offendidas cõ el gran ruydo, reciben en si grã viẽto, y assi hinchadas con su fuerça, salẽ muchas vezes hiruiẽdo por las fuẽtes. Pero las fuentes que no estã abiertas, sino detenidas cõ piedras o fuerça alguna por las estrechas venas, cõ la grã fuerça de los espiritus son leuadas a las alturas de los mõtes, y assi los q̃ piẽsan q̃ tienẽ tanta profundidad los principios de las fuẽtes, como los mõtes quãdo abrẽ bien las fossas, claramẽte conocen q̃ se engañan. Porq̃ como vn baso de metal, no lleno del todo, sino q̃ tẽga de tres partes de lo q̃ cabe en el las dos, puesta encima vna cobertera, en siẽdo tocado de la furia del fuego, haze calẽtar el agua, y ella, porq̃ de su naturaleza es rara, se hincha de manera, que no solo se hinche el vaso, pero aun cõ los espiritus leuãta la cobertura, y creciẽdo, se sale de la olla, pero quitada la cobertura, echa aq̃llos espiritus en el ayre, y se torna luego a assentar en su proprio lugar. De la misma suerte los principios de las fuentes, quãdo entre lugares angostos estã detenidos, salen por cima los espiritus del agua q̃ hierue, pero luego q̃ se abrẽ, gastados cõ el ayre, se assiẽtan y tornã a su misma propriedad. Toda agua caliẽte es medicinal, porque recozida en aq̃llas cosas que delante se le ponen, recibe otra virtud para el vso. Porque las fuentes açuffradas sanan los nieruios trabajados, calentandolos, y sacãdo cõ su calor los humores malos del cuerpo humano. Las fuentes de alumbre quitan la perlesia, calentando, y de aqui es, que se restauran los miembros en su antigua sanidad. Las fuentes de betun, quitan bebiẽdo dellas los vicios que ay dentro del cuerpo. Ay vn genero de agua fria que tiene salitre en *Pina Vestina*, pueblo en Italia. Y en Cutilia lugar de los Sabinos, y en otros semejantes lugares, que bebida purga, y passando por el vientre, diminuye, y deshaze los lamparones, y paperas. Donde ay oro, plata, hierro, o metal, o plomo, o se cauan cosas semejantes, se hallan copiosas fuentes, aunque ruynes, por-

que tienen vicios cõtrarios del agua caliẽte que sale del alumbre pie dra çufre y betũ,porq̃ bebidas, como en el cuerpo entrã,yẽdo por las venas,tocã los nieruos y miẽbros,y los endurecẽ hinchandolos,y los nieruos hinchados se encogẽ, y hazen los hombres enfermos de nieruos y gotosos. Porque de las mas duras y espessas y frias cosas tienẽ teñido lo hueco de las venas. Ay vna especie de agua q̃ no teniẽdo reluziẽtes las venas dõde nace, nada encima la espuma como flor de vidro morado. Estas cosas se hallã principalmente en Athenas, porque alli, de semejãtes lugares y fuẽtes, y en Asti, y en el puerto Pireo se lleuan, de las quales nadie bebe, por la razon q̃ he dicho, pero vsan della para lauar, y para las demas cosas, y bebẽ de pozos, y euitan sus vicios. En Troceni lugar de Acaya, no se puede euitar este vicio, q̃ no ay otro genero de agua, ni se halla, sino es la q̃ tienen los de Cibdeli, y assi en aq̃lla ciudad todos, o los mas tienen mal de pies, y son gotosos. En Tharso ciudad de Cilicia ay vn rio q̃ se llama Cydno, dõde los gotosos hiriẽdose en las piernas se librã del dolor. Ay otros muchos generos de aguas q̃ tienẽ sus particulares propriedades, como en Sycilia el rio Himera, q̃ salido de su fuente, se diuide en dos partes, y la parte q̃ va hazia el mõte Aethna, como corre por dulce tierra, es muy dulce, la otra q̃ corre por tierra de donde se caua sal, es salobre. Tãbien en Peretonio, q̃ es camino para Hamõ en Africa, y Casio, q̃ es para Egypto, ay vnos lugares cãpestres tan salobres, q̃ tienẽ encima la sal quajada. Ay otros muchos lagos y fuentes y rios, q̃ como passan por la sal, q̃ se caua, necessariamẽte se hazẽ salobres. Otros corriẽdo por las gruessas venas de la tierra, salẽ vntados cõ azeyte, como el rio del Sol, q̃ es Cylicia, q̃ se llama Lipariũ, dõde los q̃ se lauã, o nadã salẽ vntados del agua. Y ni mas ni menos ay vn lago en Ethyopia, q̃ vnta a los hõbres q̃ nadã en el. Y en la India ay otro, q̃ estãdo sereno el cielo, echa de si grã muchedũbre de azeyte. En Cartago ay tãbien vna fuente, encima de la qual nada el azeyte cõ olor como de cydro, cõ el qual se vntauã las ouejas. En Zacintho, y cerca del Dyrrachio, y la Vellona, ay fuẽtes q̃ echã cõ el agua grã copia de pez. En Babylonia ay vn lago de grãdeza estraña, q̃ se llama Lãne Aphaltes, encima del qual nada vn betun liquido, cõ el qual, y cõ ladrillos Semiramis cercò a Babylonia. Tãbien en Iope, o Iaffa, q̃ es en Syria, y en Arabia de los Numidas, ay lagos de notable grãdeza, q̃ echã de si desapoderadas copias de betũ, las quales cogen los q̃ viuẽ cerca. Y esto no es de marauillar, porque alli ay muchas como piedras de aquel betun duro, y como la fuerça del agua rompa por la tierra del betun, trae dello consigo, y quando sale fuera, apar-

ra, aparta de si el betun. Tambien en Capadocia, en el camino que ay entre Maçaça, y Tuana, ay vn lago grande, en el qual si vna parte de caña, o de otra cosa se echare, y el dia siguiente la sacaren, la parte que sacaren de la aguà estara hecho piedra, y no la parte que quedo fuera, antes se queda en su propriedad natural. De la misma manera en Yerapolis de Phrigia, hierue gran muchedumbre de agua caliente, la qual lleuan por fossos a los huertos y viñas cercanas. Esta despues de vn año se haze vna costra de piedra, y asi cada vn año haziendo a mano derecha, y yzquierda las paredes de tierra la guian, y cierran con estas costras los campos. Esto se vee hazer naturalmente, porque en estos lugares la tierra donde este xugo nace, parece semejante al quajo. Despues como aquella virtud mezclada sale fuera de la tierra por las fuentes, con el calor del Sol, y del ayre, es forçado que se congele, como se vee en las heras de la sal. Tambien ay tierras de amargo xugo, y las fuentes que de alli salen, son amargas, como en Ponto el rio Hypan, que desde su nacimiento corre quasi quarenta millas con sabor dulcissimo. Despues llegando a vn lugar que està de su nacimiento ciento y sessenta millas, se mezcla con vna fuentezilla harto pequeña, y ella como entra en el, haze el rio amargo. Esto es, porque el agua se haze amarga, passando por vn genero de tierra, y por ciertas venas, de donde se saca la Sandaraca. Estas cosas toman differentes sabores por la propriedad de la tierra como se vee en los fructos. Porque si las rayzes de los arboles y vides, y otras semillas no diessen fructo, tomãdo el xugo de las propriedades de la tierra, tendrian vn genero de sabor en todas las regiones y lugares. Pero vemos, que en la ysla de Lesbos ay vn vino que llamã Protiro, o Protropó, que sale antes que la vba se pise. Y en Moconia ay vn vino Chatazeucaumenites, dicho asi, de vna regiõ cerca đ Laodicea. Y en Lydia el vino Meliton. Y en Sycilia el Mamertino. Y en Campania el Phalerno. Y en Terracina, y en Fundo el Cecubo. Y en los demas lugares, donde se criã muchos, e innumerables generos de vino, y virtudes, lo qual no se puede hazer de otra suerte, sino que el humor terrestre se infunde en las rayzes, con las propriedades de sus sabores, y cria asi la materia, y saliendo derrama el fructo y sabor conforme a aquel lugar. Porque si la tierra no tuuiesse tantas differencias de humor y propriedades, no auria solamente en Syria, y Arabia en las cañas, y juncos, y en todas las yeruas, ni los arbores de incenso, ni de pimienta darian tantos fructos, ni la Myrrha daria aquellos terrones que da. Ni en la Cyrenayca el Laser

en las cañihejas, o aquel sudor de las plantas, sino que en todas las regiones, y lugares, todas las cosas se criariã de vn mismo genero. Estas variedades haze la inclinacion del Sol, y su proprio mouimiento en las regiones del mundo haziendo el curso lexos, o cerca, haze tales humores en la tierra, o sus propriedades, no solo en estas cosas, pero aun en los ganados mayores y menores. En Boeocia ay dos rios, Melas, y Chesipho, y en Lycaonia Chrates, y en Troya Ianto, y en los campos Claromenio, y Erythreos, y Laodicenses, ay fuentes y rios, y quando las ouejas estan dispuestas para concebir, las lleuan a que beban alli, y bebiendo, aunque sean blancas en otros lugares, se hazen cenizientas, o pardas, y en otros negras, y en otros muy negras como cueruo, tanto la propriedad del agua, quando entra en el cuerpo, siembra la la qualidad de su genero, y assi, porque en los campos Troyanos cerca de Ianto ay ganados roxos, y nacen las ouejas cenizientas se dize, que los Troyanos llamaron al Ianto roxo, o variable, por el effecto que haze. Tambien se hallan generos de aguas mortiferas, que por el mal uado xugo de la tierra, por donde corren, reciben en si la fuerça venenosa, como se dize, que en Terracina ouo vna fuente que se llamaua Neptunia, de la qual los que descuydadamente bebian, morian luego, y por esto dizen, que los antiguos la cegaron de cycros. En Tracia ay vn lago, del qual no solo los que beben mueren, pero aun los que se lauan. En Thesalia nace vna fuente, de la qual nó gusta ganado, ni bestia se allega cerca della, y junto està vn arbol que lleua vna flor morada. En Macedonia, en el lugar donde està enterrado Euripides a la mano derecha, y yzquierda del tumulo se juntan dos arroyos. Suelen caminantes sentarse a comer junto al vno, por ser el agua muy buena, pero al otro arroyo nadie osa llegar, porque mata el agua. En Archadia, vna region que se llama Nonachis, tiene vnas aguas tan frias en sus montes, distiladas de vnos peñascos, que se llama el agua Stygosydor, agua de la Stygya, que es la laguna infernal, a la qual no puede suffrir la plata, ni metal, ni hierro, porque lo rompe todo, y assi ninguna cosa la puede conseruar, ni tener, sino la vña de la mula, la qual dizen que hizo traer Antipatro a su hijo Hyola, y cõ ella mato al Rey. En los Alpes en el reyno de Grobe ay vn agua que en bebiendola mata. En el campo Falisco camino de Campania, en el campo Corneto ay vn bosque, donde nace vna fuente, en la qual aparecen los huessos de las culebras, y lagartijas, y de otras serpientes que alli se echan. Tambien ay algunas venas auinagradas de fuentes, como en Lincesto, y en Italia, Virena. Campania, Theano, y en otros muchos lugares,

res,que tienen esta virtud, que bebidas quiebran las piedras que se engendran en los cuerpos de los hombres. Que esto se haga naturalmēte, veese, porq̃ el xugo agro, y el azedo està en la tal tierra, por la qual saliendo el agua, se tiñen de aquel agro, assi quando entra en el cuerpo destruye aquellas cosas q̃ se hazen del assiento del agua, y se criā en los cuerpos. Que las cosas azedas hagan esto, lo podemos ver y considerar, porque si vn hueuo se echa en vinagre, y està mucho alli, la caxcara se ablāda, y deshaze. Plomo q̃ es muy blādo y muy pesado, si se echa en algun vaso de vinagre, y lo cubren y atapan con barro, o yesso, deshazerse ha el plomo, y conuertirse ha en aluayalde. Por la misma razon el metal que es de mas maciza naturaleza, si fuere cortado se gastara y hara herrumbre. Las margaritas y piedra pedernal, a quiē ni el fuego, ni el hierro pueden gastar, calientes y rociadas con vinagre, se rompen y hazen pedaços. Pues vemos estas cosas, argumētemos por la misma razon de las cosas azedas, que por la agudeza de su agro pueden curar a los que tienen piedra. Ay tambien fuentes como mezcladas con vino, como vna en Plaphagonia, de la qual los que beben se emborrachan sin vino. En los Equiculos de Italia, y en los Alpes, en la nacion de los Medulos, ay vn genero de agua, de la qual los que beben se les hincha la garganta. En Archadia ay vna ciudad conoscida, que es Clytoria, en cuyos campos ay vna cueua, y de alli sale vn agua, de la qual los que beben, aborrecen el vino, y junto a la fuente està vn epigramma escripto en vna piedra, que quiere dezir en verso Griego. No es sufficiente para lauar, pero es enemiga de las vides. Porque junto aquella fuente Melampo con sacrificios purgò la rauia de las hijas de Preto, y boluio el juyzio de aquellas donzellas virgines en su antigua sanidad. El Epigramma era este en nuestro vulgar. Pastor, si la sed te fatigare a ti, o a tu ganado en mitad del dia junto a la cueua de la fuente Clytoria, desde ay mata tu sed, o cerca de las seluas, o cerca de las aguas deten a tu ganado, y guardate de no lauarte los miembros en estas aguas, porque el Abrego no daña a los borrachos, huye de las aguas enemigas de las vides, porque aqui libro Melampo de rauia las hijas de Preto, quitandoles la mancha secreta, y el se fue a Argos, y a los montes de Archadia. Tambien en la ysla de Chio ay vna fuente, donde el que sin aduertencia bebe, se haze bouo. Y alli està escripto vn Epigramma que dize. El agua sabrosa es para beber, pero quien bebiere, tendra los sentidos de piedra, y los versos en nuestra lengua son estos. Los basos de agua de la fuente fria son dulces al q̃ los bebe, pero luego se haze aqui el sentido de piedra.

En Susia, donde està el reyno de los Persas, ay vna fuẽtezilla, de la qual los que beben pierden los dientes. Alli està vn epigramma que significa que el agua es buena para lauar, pero si se bebe derriba los dientes de rayz. Los versos dizen. Huesped, el agua que bebes es digna de ser temida, no porque es dañosa para que los miembros se lauen, pero si la bebieres, o locamente la allegares a los labios, al punto se te caeran las muelas de la boca en tierra, y dexaras las quixadas vazias.

Capitulo quarto, de las propriedades de algunos lugares y fuentes.

AY tambien en algunos lugares propriedades de fuentes, que hazen a los que alli nacen de muy buenas vozes para cantar, como en Tarso, y en Magnesia, y otros lugares semejantes. Tambien Zama es ciudad en Africa, la qual cerco el rey Iuba con dos muros, y hizo alli su casa real. Desta ciudad veynte mil passos està vn lugar que se llama Ismuc, cuyas regiones, y campos tienen vn increyble termino. Porque como Africa sea madre y criadora de bestias fieras, principalmente de serpientes, en los campos deste lugar ninguna cosa nace, y si la traen alli, luego muere. Y no solamente el lugar haze esto alli, pero si la tierra destos lugares la lleuan a otra parte, haze lo mismo. Este genero de tierra, tambiẽ dizẽ le ay en las Baleares, pero aquella tierra tiene otra virtud mas admirable, la qual yo entẽdi assi. Cayo Iulio hijo de Masinissa, cuya era la possession deste lugar y campo, fue soldado de Cesar, este estuuo en mi casa por huesped, y assi en la conuersacion quotidiana, fue necessario tratar de Philosophia, y como nosotros tratassemos de la potẽcia de las aguas, y de sus virtudes, me dixo que auia en aquellas sus tierras tal manera de fuentes, que los que alli se criauan tenian notables vozes para cantar, y assi siempre comprauan de la otra parte del mar los esclauos hermosos, y las esclauas de edad conueniente para juntarlos, porque los que alli naciessen no solamente tuuiessen buena voz, pero fuessen hermosos de cara. Y pues tanta variedad como esta, està en cosas differentes distribuyda por la naturaleza, porque el cuerpo humano es en alguna parte terreno, y en el ay muchos generos de humores, como de sangre, de leche, de sudor, de vrina, de lagrimas, no es de marauillar, si en tanta grandeza de tierra se hallan innumerables maneras de xugo, por cuyas venas la fuerça del agua corriendo viene teñida al salir de las fuentes, y assi dello se perficionan y hazen en su genero differentes fuentes por la differencia de los lugares, y la qualidad de las regiones, y las differentes

rentes propriedades de las tierras. De aquestas cosas ay algunas q̃ yo vi. Las demas hallè escriptas en libros Griegos, y los autores que las escriuieron son estos. Theophrasto, Timeo, Posidonio, Hegesias, Herodoto, y Aristides, Metrodoro, que con gran vigilancia, e infinito estudio declararõ las propriedades de los lugares, las virtudes de las aguas nacer de la inclinacion del cielo, y de la qualidad de las regiones. Siguiẽdo pues las pisadas, destos escreui en este libro, lo q̃ me parecio q̃ bastaua de las variedades de las aguas, porque mas facilmẽte cõ estos escriptos puedan los hombres escoger aguas de fuentes, y las puedan lleuar para el vso a su ciudad, o lugar, porque ninguna cosa de todas quantas ay, es de tanta necessidad como el agua, tanto, que si a toda la naturaleza de los animales les faltasse el trigo, arboles, carne, o pescado, faltandole qualquiera cosa destas de comer, podria viuir y conseruar la vida, pero sin agua, ni el cuerpo del animal, ni ninguna virtud de manjar podria nacer, ni conseruarse, ni sazonarse. Por lo qual con grande diligencia, e industria se han de buscar y escoger las fuẽtes, para la salud de la vida humana.

Capitulo quinto, de las prueuas de las aguas.

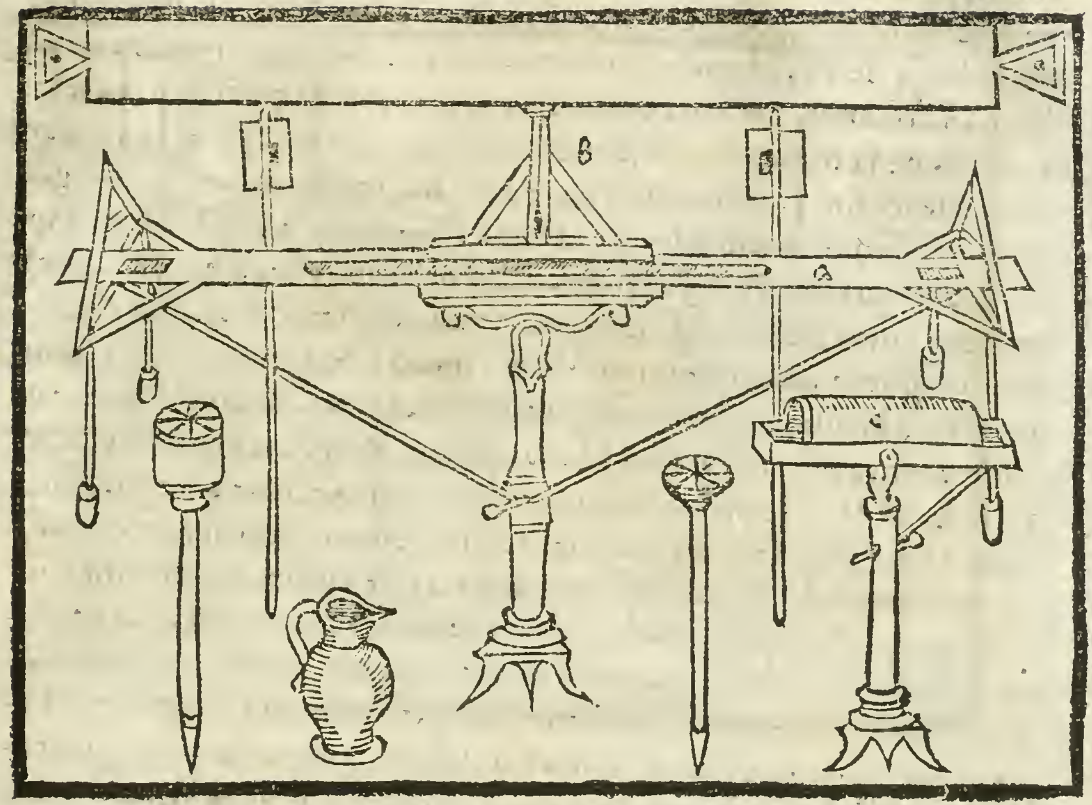
LAs experiencias, o prueuas de las aguas se tienen de tomar assi. Si fueren corrientes y abiertas, antes q̃ comiencen a guiar las fuentes, se aduierta y considere, de que miembros son los hombres que viuen cerca, si son sanos, de buen lustre, sanos de piernas, y no lagañosos, serà buena la fuente. Yten, si la fuẽte fuere nueua, cauada, y echada el agua en vn baso de Corintho, o en otro qualquier que sea de buen metal, no hiziere mancha alguna, sera buena. Yten, si el agua hiruiere en vn caldero, y despues se pesare, y vertida no dexare en el suelo arena, ni barro, serà buena y aprouada. Si las legumbres puestas en vna olla cõ esta agua se cozieren presto, es señal que el agua es buena, y saludable. Si la agua fuere clara, pura, resplandeciente, y por donde quiera que viene no nace moho ni juncos, ni el lugar està suzio, es señal que es delgada, y muy saludable.

Capitulo sexto. De las guias, y medidas de las aguas, y de los instrumentos para este vso.

AGora quiero explicar, como conuẽga guiarse el agua a las habitaciones y edificios. Y la primera manera es, comparar la altura del lugar a donde ha de yr el agua con la altura donde nace.

nace. Hazese esto con alidadas, o cō esculas altimetras, que son para medir en alto, o con instrumentos que ay, pero mas facilmente se haze cō el corobate, porque el alidada falta algunas vezes. Corobate es regla larga de veynte pies, que tiene en las cabeças extremas vnos q̄ llaman ancones, que son como reglas, ygualmente perfectos, y en las cabeças de la regla pegados, a modo de regla, y entre la regla y los ancones de los fines, atrauiesse vna regla con ciertas lineas que cuelguē bien señaladas, y colgados de la regla vnos pesos, en cada parte vno, los quales quando la regla estuuiere bien puesta, y tocaren ygualmente, y por junto a las lineas, las rayas señaladas demostraran la deuida medida que se pretende saber. Y si el viento lo estoruare con su mouimiento, y las lineas, o rayas no pudieren dar cierta demonstraciō, entonces tenga el corobate vna canal encima de si de seys pies en largo, y vn dedo de ancho, y de hondo dedo y medio, echese alli agua, y si el agua de la canal tocare ygualmente los labios del corobate, quando ouieren medido, se entendera quanto ay de altura. A caso quien lee los libros de Archimedes, dira que no se puede hazer con agua verdadera medida, porque le parece a el, que el agua no puede medirse, porque tiene figura espherica, y tiene su centro en el del vniuerso. Pero agora el agua sea plana, agora sea espherica, necessario es, q̄ las extremas y vltimas cabeças de la canal sustenten al agua ygualmente. Pero si estuuiere inclinada el agua de alguna parte, la que fuere mas alta, no tendra en la canal de la regla agua que toque a los labios ya dichos, porque es necessario que donde quiera que el agua se echare, tēga en medio hinchazon y estè acoruada. Pero la cabeça derecha, o yzquierda estaran entre si medidas. La traça del Corobate, dize Vitruuio, se pondria en el vltimo libro, pero este libro no lo ay. Y si el altura fuere mayor facilmente yrà el agua, pero si ouiere estoruos de lagunas, remediar se han con machinas, y otras cosas.

Capi-



A. corobates, es regla de ueynte pies con sus ancones.

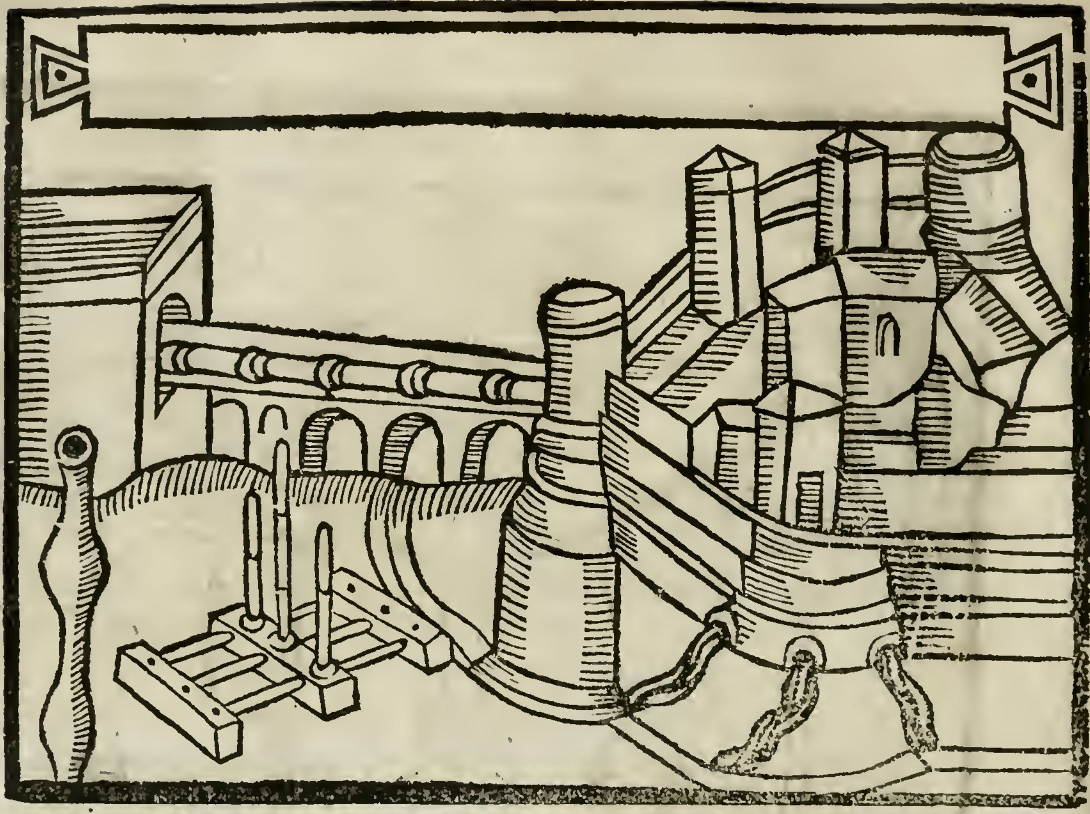
B. es instrumento para pesar el agua.

C. instrumẽto para mirar, dicitur Dioptra.

Capitulo septimo, de quantas maneras se guia el agua.

DE tres maneras se guia el agua, por arroyos, por canales fabricadas, por cañones de plomo, o arcaduzes, desta manera. Si con canales, la muralla por do el agua fuere sea firme, y el suelo del arroyo tenga las medidas leuantadas, y no menos en cien pies de medio pie, y aquellas murallas sean como boueda, porque el sol no toque al agua.

Venida



Venida el agua junto a la ciudad, se tiene de hazer vn castillo, o arca, y junto a el para recebir el agua vna tabla con que salga, que se llama Imisoria, y ponganse en el castillo tres caños ygualmente apartados, y juntados donde se recoge el agua, porqne quando estuuiere lleno della el castillo, se derrame de los estremos en el q̃ recibe en el medio, y assi en medio se pondran sus caños en todos los lagos y corrientes del otro yrà a los baños, para que cada año dè renta a la ciudad. El tercero yrà a las casas particulares, de suerte que no falte al publico, y assi todos ternan agua, y no se lo podran estoruar, como lo tengan de sus principios, y por sus proprias vias y encaminamientos. La causa porque yo diuido estas cosas, es esta. Porque los que particularmente lleuan a las casas el agua, sean libres de las alcaualas, por los arrendadores de los encaminamientos del agua. Si entre la ciudad, y el nacimiento de la fuente ouiere algun monte, harase desta manera. Cauense cueuas dentro de la tierra, y midase conforme a la altura q̃ hemos dicho arriba, y si ouiere piedra, o peñascos en ellos, hagase la misma canal. Si fuere terreno, o arenoso el suelo, haràse en la cueua del monte paredes y camaras, y assi se guiara el agua, y haranse los respiraderos en distancia de dozientos y quarenta pies.

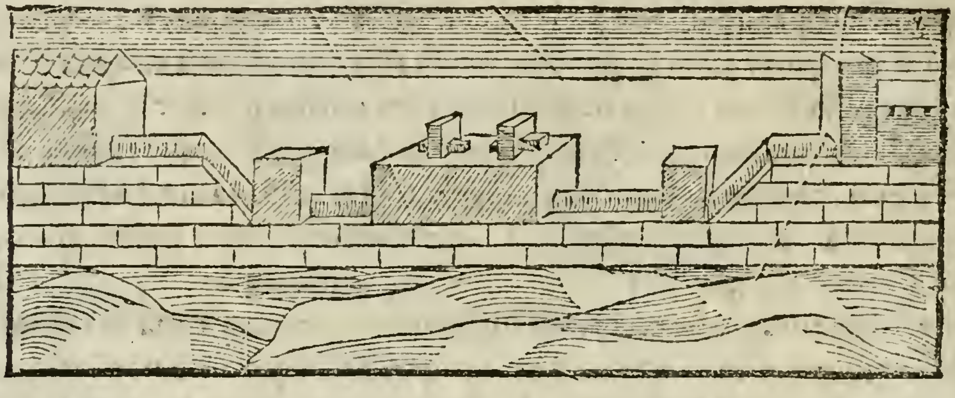
Si el

Si el agua se lleuare con arcaduzes de plomo, el primer castillo se hara jũto al principio. Despues para la copia del agua se pongan las planchas de los caños, y aquellos caños se pongan desde el castillo hasta el castillo de la ciudad, y los caños no sean menores de diez pies en largo, y si fueren de ciento, tendra cada vno de peso M. CC. Si fueren de ochenta, tendra cada vno de peso DCCCCLX. Si de cinquenta DC. Si de quarenta CCCCLXXX. Si de treynta. CCCLX. Si de veynte. CCXL. Si de quinze. CLXXX. Si de diez CXX. Si de ocho. XCVI. Si de cinco. LX. De los dedos que tienẽ de ancho las plãchas, antes que se hagan redondas, toman el nombre en la largura los caños, porque de la plancha que tuuiere cinquenta dedos en gruesso, el caño que della se hiziere, se llamarà quinquagenario, y asi los demas. El agua que se guia por caños, tendra esta commodidad, que si el principio de la fuente estuuiere medido conforme al alto de la ciudad, y no ouiere en el medio montes mas altos q̃ puedan estoruar, es necessario, que con medida los interualos se aderecen, como hemos dicho en los arroyos, y canales, sino fuere largo el rodeo, con rodeos en rededor. Si ouiere grãdes valles, y continuos, a lugar baxo se guie la corriente del agua, y en llegando a lo baxo, no se haga la subida muy alta, porq̃ si la medida es larga, e ygual, al passar del valle hazese el vientre, o arco, q̃ los Griegos llamã Chiliã. Despues quãdo viniere a la cuesta contraria, porq̃ en el largo espacio, el arco poco a poco se leuanta,

T entonces

entonces se encamine el agua a lo alto del collado, porque si no se haze arco en los valles, ni otro edificio a medida, y con ygual niuel, sino que se haze ñudo en los cañones para arriba sin hazer vientre, rompera el agua el cañon y las trauazones, y junturas de todo lo demas, antes se deuen hazer en el viẽtre vnos respiraderos a manera de columnas, por donde se relaxe la fuerça del espiritu del agua.

Esta figura puede ser comun, lo uno a los caños, lo otro a los arcaduzes, assi de tierra como de madera de los quales usã algunos en nuestros tiempos y la razon delo uno y de lo otro es facil aunque tiene necessidad de mas larga declaraciõ, mas agora baste esto.



Y assi quien lleua el agua por caños de plomo, la podra lleuar desta manera hermosissimamente, y hazer sus corrientes y rodeos, y puentes y leuantamientos. Tambiẽ desta suerte tomadas las medidas de los principios, hasta lo alto de la ciudad. Entre las medidas a distancia de ciento y veynte passos, no serà malo poner vnos castillos, porq̃ si algũ lugar se rõpiere, no se rõpa toda la obra, y para que mas facilmente se halle donde està la falta, o quiebra que se ha hecho. Pero aquellos castillos no se han de hazer en la corriente, ni en el llano del vientre, ni en los leuantamiẽtos del agua, ni en los valles, sino en vna perpetua ygualdad. Si a menos costa queremos guiar el agua, se hara assi. Haganse arcaduzes gruessos, no menos que de dos dedos, y haganse de tierra, pero seã de tal arte, que por vna parte cada vno sea delgado a manera de lengua, porque el vno pueda encaxarse en el otro. Entonces las junturas se adereçaran con cal viua, rebuelta con azeyte, y en los baxos de la medida del vientre se ha de poner vna piedra de peña roxa, que es el mismo ñudo, y esta piedra se ha de abarrenar de manera, que el vltimo arcaduz de la corriente del agua se pegue con la piedra, y tambien el primer arcaduz del vientre aniuelado. De la misma manera contra la cuesta de la otra parte, se ha de pegar y fixar en el hueco de la piedra segunda roxa el postrero arcaduz del vientre aniuelado y acabado. Assi mismo en esta dicha piedra se traue y pegue el primer arcaduz del despedimiento del agua para arriba, desde el cabo del viẽtre, niuelada desta manera. De los

arcadu

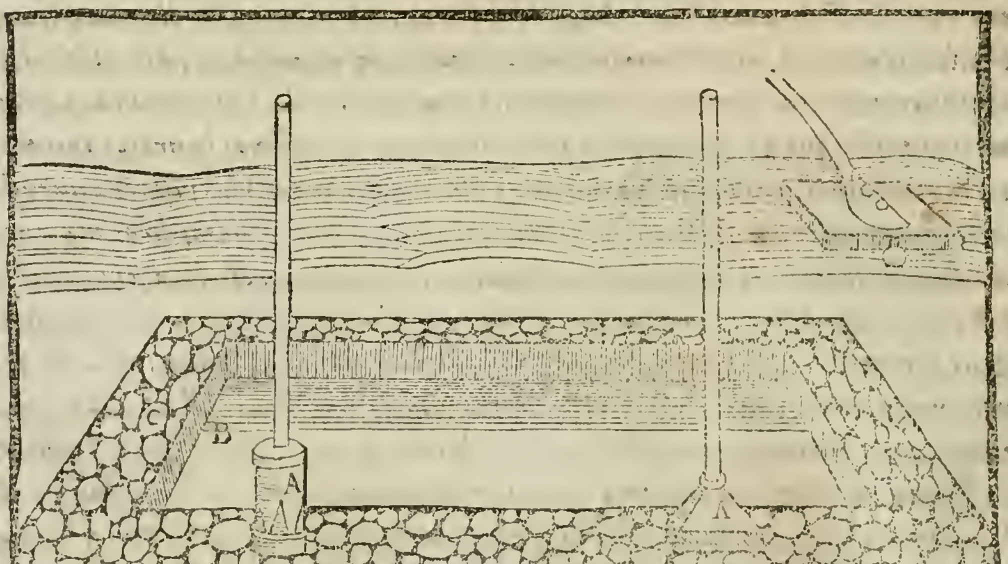
arcaduzes y corriéte, y de la expresion no se leuãtarã. Porq̃ en el leuar de las aguas suelen hazer algũ espiritu furioso, tanto q̃ algunas vezes rõpe las piedras, si primero no se embia desde el nacimiento blandamente, y poco a poco, y si en los lugares retorcidos, o en las caydas no ouiere muchos atamientos, y no se detuuieren con gran peso de arena, todas las demas cosas se tienen de poner como en los caños de plomo. Quãdo el agua se echa desde el principio, se echarà cõ ella vñ poco de ceniza, porq̃ si las junturas no estan bien pegadas, con aq̃lla ceniza, o pauesa se peguẽ. Tiene lo q̃ se guia por arcaduzes estos ꝓuechos. Lo primero, q̃ si ay falta se puede remediar, y es mas sana el agua đ los arcaduzes q̃ la de los caños de plomo, q̃ es viciosa, porque se haze alli el aluayalde, q̃ es dañoso a los cuerpos humanos, y si lo que se cria del plomo es dañoso, no ay duda sino q̃ ella no serà saludable. Exẽplo podemos tomar de los officiales q̃ tratan el vaziar plomo, q̃ tienen amarillas las caras, porque quando se funde el plomo da de si ayre. Y el vapor dello assentandose en los miembros del cuerpo, y cada dia abrassandolos, saca dellos la virtud de la sangre, y asi quedá descoloridos, de manera q̃ no vsaremos caños de plomo, si q̃remos q̃ el agua sea saludable, y q̃ el sabor de los arcaduzes đ tierra sea mejor, el vso quotidia no lo muestra, porq̃ aunq̃ las mesas esten adornadas cõ basos de plata, por ser tan bueno el sabor, vsan de basos de tierra. Si no ouiere fuentes de donde trayamos agua, es necessario cauar pozos. No se tiene de menospreciar la razõ y cuẽta dello en el cauar de los pozos, antes cõ con agudeza y diligencia grande se tienen de considerar las razones naturales de las cosas, porq̃ tiene la tierra en si varios generos de cosas, porq̃ es como lo demas cõpuesta de quatro principios. El primero es la mesma tierra, y tiene ella en si fuẽtes del humor del agua. Tiene calor de donde nace la piedra çuffre, el betun, el alũbre. Tiene grandes espiritus del ayre, q̃ como passan por las venas huecas de la tierra, vienen a lo q̃ se caua en los pozos, y como hallan a los hombres q̃ cauan con el natural vapor, atapan las narizes los espiritus animales, y asi los q̃ no huyen de presto mueren alli. Guardense, y para mejor lo hazer, metá dentro vna cãdela encẽdida, y si permaneciere viua, seguramẽte podrá baxar. Pero si la fuerça del vapor arrebatare la luz, entonces a la mano derecha, e yzquierda del pozo se hagan vnos respiraderos, por los quales, como por las narizes despediran aquellos espiritus. Hechas estas cosas llegados al agua, el pozo se rodearà de arte, q̃ no se atapen las venas. Si los lugares fueren profundos, o duros, y no ouiere venas de agua, entonces con argamassa, y tejas quebradas, se

ſacarà delos lugares altos la copia del agua. Con las tejas quebradas ſe ha de hazer eſto, aparejeſe arena puriſsima, y aſpera, y quiebrenſe pedaços de pedernal, no mas peſo que de vna libra, y mezcleſe cal viua en vn gran mortero, de arte, que cinco partes de arena correſpondan a dos de cal, y en el mortero ſe añadan los pedaços del pedernal. Deſto ſe harà las paredes cõ el peſo a niuel del altura q̃ ha de auer, y piſeſe con piſones de madera afferrados, y piſadas las paredes, lo q̃ en medio fuere de tierra, vazieſe a niuel de las mas baxas paredes, ygualandoſe el ſuelo, con el miſmo mortero, hagaſe vn ſuelo, lo que eſtuuiere determinado de grueſſo y macizo, y ſi aquellos lugares fueſſen doblados, o triplicados, que el agua colaſſe de vnos en otros para purificarſe, ſeria mas ſaludable, y mas limpia, y cõſeruaria el ſabor ſin olores, porque haziendo cieno, neceſsidad aura de echarle ſal, para que ſe adelgaze.

A. maço grande para maçonar.

B. obra de argamaſſa, dicitur ſignnum.

C. mortero



Puſe en eſte volumẽ las virtudes, y variedades del agua que pude, y ſus prouechos, y de que manera ſe guie, y aprueue. En el ſiguiente eſcreuirè de las machinas y reloxes.

Marco

MARCO VITRVVIO DE ARCHITECTVRA, LIBRO NONO, DE LOS Reloxes, y Gnomones.

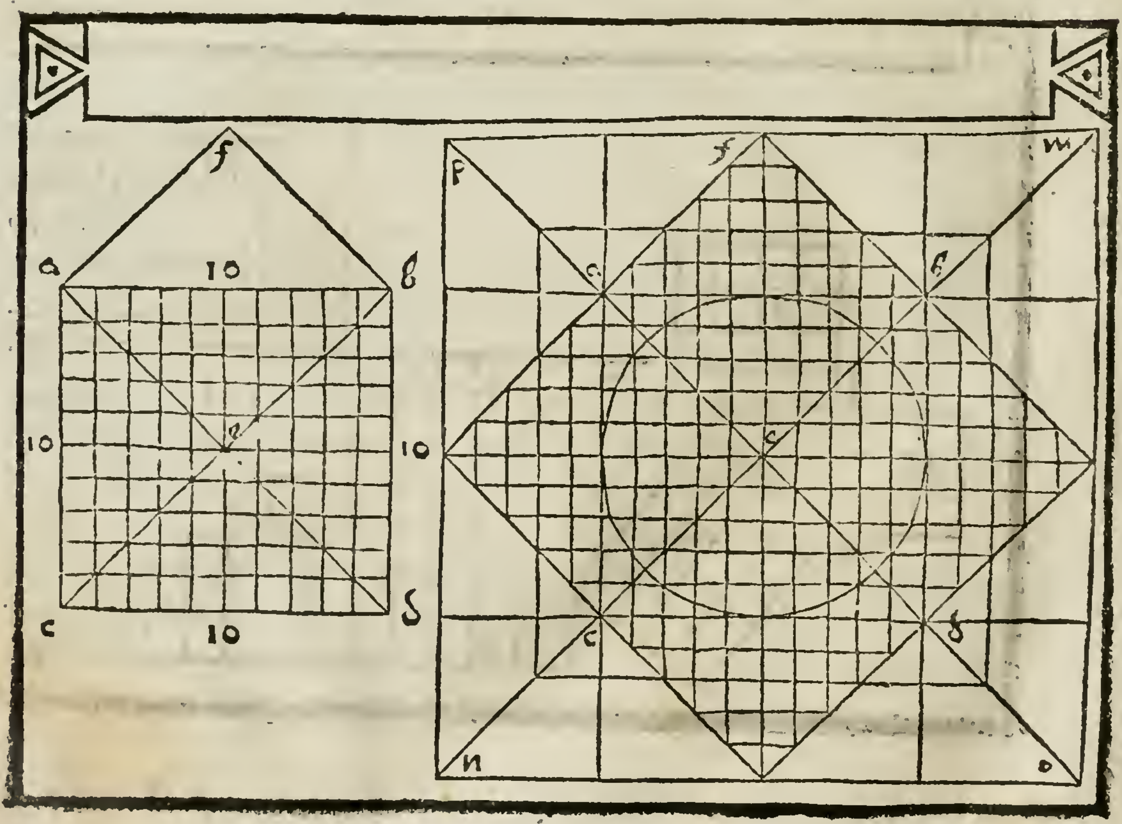
PROLOGO.

LOS Griegos antiguos hizieron tanta honra á los nobles y excellentes luchadores que vencian en los juegos Olimpicos, Pitios, Isthnios, Nemeos, que no solamente en su ayuntamiento los alabauan y honrauan con palma y corona. Pero quando se boluian a sus tierras con victoria, los lleuauan triumphādo en carros de quatro cauallos, hasta ponerlos en sus pueblos, y del publico les constituyan rentas que gozassen todos los dias de su vida. Considerando yo esto, me marauillo, que a los escriptores no les atribuyan las mismas honras, y aun mayores, pues tantos prouechos traen a las gentes toda la vida. Mas justo era que esto se instituyera, porque los luchadores con el exercicio hazien sus miēbros mas fuertes. Los escriptores, no solamente perficionan sus sentidos, pero los agenos con los libros para deprender, aguzando los animos, y preparandolos para los preceptos. Que apouecha Milon Crotoniata a los hombres, que fue tan inuencible: o los demas que en aquel genero fueron vencedores? sino es, que quādo ellos viuian, tenian entre sus ciudadanos alguna nobleza. Pero los preceptos de Pythagoras, Democrito, Platon, Aristoteles, y los demas sabios, perficionados con perpetua industria, no solo apouechan para sus ciudadanos, pero tambien para todas las gentes, y los que dessde pequeños se hartan de la sabiduria, perficionan con ella sus sentidos, e instituyen para las ciudades costumbres para viuir como hombres, derechos, y leyes, sin las quales ninguna ciudad puede durar. Pues como tantos dones de prudencia aparejassen los escriptores para los hombres, assi en particular como en general, no solamente parece que conuenia darles palmas, y coronas, pero aun señalarles triūphos, y consagrarlos entre los immortales. Yo escriuirè algunas cosas de aquellas, que ellos nos dexaron explicadas, prouechosamente para la vida de los hombres. Las quales cosas si los hombres conociessen, confessarian, que conuiene, que las honras de necessidad se atribuyā a los hōbres sabios. Primeramēte de muchos discursos prouechosissimos de Platon contarè vno, y de la manera que el lo explica.

Capitulo primero. Inuencion de Platon para medir el campo.

EL lugar, o campo de yguales lados, si fuere quadrado, y conuiniere otra vez doblarle los lados porque no se halla con genero de numero, o multiplicacion, halla se con la discreció de las lineas enmendadas. La demonstracion es esta. El lugar quadrado que fuere de ancho y largo diez pies, hara que todo el cápo tenga cien pies. Si fuere necessario doblarlo, y hazer lo que el campo occupa de dozientos pies, y tambien hazerlo de yguales lados, há se de buscar q̃ tan gran quadra se haga de su lado, para que dozientos pies correspódan a lo que el campo abraça. Pero esto con ningun numero se puede hallar, porque si se constituyeren catorze, multiplicarse han ciento y nouenta y seys pies. Si quinze, dozientos y veynte y cinco pies. Luego como esto no se pueda declarar por numero en aquel quadrado que fuere largo, y ancho diez pies, la linea que ouiere de vn angulo a otro para que se diuida, echese diagonalmente en dos triangulos de grandeza ygual, cada vno tenga de anchura de campo cinquẽta pies. A la largueza de aq̃lla linea diagonal se trace lugar quadrado de lados yguales, y asi quanto dos triangulos fueren en el menor quadrado de cinquenta pies con la raya diagonal de aquella mišma grandeza, y del mismo numero de pies, se haran en el mayor quadrado. Có esta

A. son lados de quadrado de diez pies, que hazen cien pies d̃ area d̃ quadrados. B. es linea diagonia d̃ la qual si seguia un quadrado B.C.D.E esse serà d̃ dozientos pies d̃ quadrado.

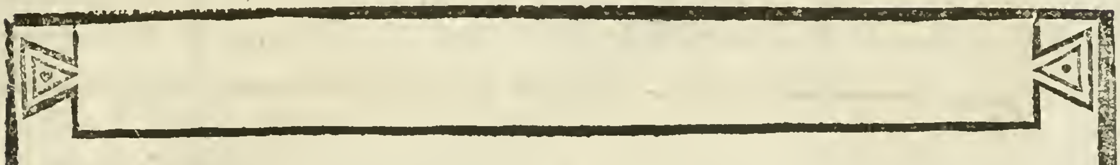


razon

razon fue declarado por Platon, el duplicar cõ traças, y discreciones de lineas, assi como està traçada esta figura que aqui se ha puesto.

Capitulo segundo, de la esquadra, o cartabon que inuento Pythagoras por la figura del orthogonio, y del trigonio.

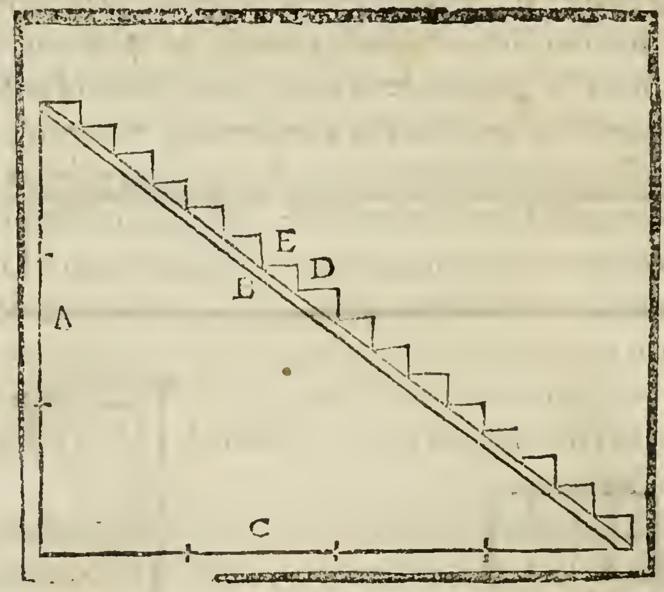
TAmbien Pythagoras muestra auer hallado la esquadra sin fabrica de artifices, la qual haziendola, los carpinteros a penas la pueden reduzir a verdad. Esto se explica con razones y preceptos de Pythagoras. Porque si se tomá tres reglas, la vna sea de tres pies, la otra de quatro, otra de cinco. Estas reglas entre si compuestas, toque la vna a la otra con las extremas puntas, teniendo figura de trigonio, tendran la esquadra enmendada para los largos de cada regla. Si cada quadrado se traça con yguales lados, lo que fuere de tres pies de lado, tendra nueue pies, lo que fuere de quatro, tendra diez y seys, lo que fuere de cinco, tendra veynte y cinco. Assi que quanto numero de campo hazen dos quadrados largos de los lados de tres pies, y de quatro, ygual numero haze vno que tiene cinco.



A. regla de tres pies. B. regla de quatro pies C. regla de cinco pies. D. quadrado de nueue pies. E quadrado de diez y seys pies. F. quadrado de veynte y cinco pies.

A. la linea perpẽdicular, tiene tres partes desde lo alto del entablamiento, hasta el niuel baxo. B. el sustentaculo dlos grados de la escala q̃ se dize scapus como colũna, tiene en su inclinacion cinco partes, y perficionase con justa razõ y medida, y conuenientissima a los grados. C. la linea o distancia, que ay en todo el niuel baxo de la escala, apartandonos delo baxo de la linea perpẽdicular hasta lo mas baxo y fin del escapo, o sustentaculo que es donde comiença lo baxo dl primer grado para subir, tiene quatro partes. D. la retracion de los grados, cõ mensurase cõ la linea.

Luego que Pythagoras hallò esta inuencion, teniendo por cierto, que las musas se le auian enseñado, les dio muchas gracias por ello, y les hizo grandes sacrificios. Esta cuenta para muchas cosas, y medidas es prouechosa. Asi lo es para edificar, y para que las escaleras tengan mas templadas las medidas de los escalones a proposito, porque si la altura del enmaderamiento desde la juntura de las vltimas tablas hasta la baxa medida se diuidiere en tres partes, de cinco dellas serà la inclinacion de las escaleras con ygual largura de los escapos, porq̃ quan grandes partes fueren las tres de entre los enmaderamiẽtos en altura, y el niuel mas baxo, apartarse hà quatro del perpẽdiculo, o plomada, y alli se assentaran los asientos interiores de las colũnas, porque desta manera estaran bien templados los asientos de los grados, y de las mismas escaleras. Tambien se pone desto la traça infra escripta.



Capitulo tercero. Como se pueda conocer vna parte de plata mezclada con oro en vna obra entera.

AVnque muchas cosas, y admirables fueron inuẽtadas por Archimedes, de todas ellas la que agora dire, me parece que fue la mas euidente. Hieron enriquezido con el reyno en çaragoça de Cecilia, auiendole succedido sus cosas bien. Quiso poner en cierto templo vna corona de oro que prometio a los immortales, diola a hazer de grãdssimo precio, y peso el oro al official con su marco, y despues a su tiempo recibio la obra con el mismo marco approbada,

y labra

y labrada bien subtilmente por el official. Pero despues q́ se toco con la piedra, se entendio que se auia quitado oro, y auian echado otra tanta plata. Enojado Hiero por verse assi menospreciado, y no hallã do razon para descubrir el hurto, mandò a Archimedes, que por su respecto tomasse cargo dello, e imaginasse sobre el hurto. Al punto Archimedes teniendo cuydado dello, vino a caso a vn baño, y sentandose en vna bacia, mirò que tanto quanto de su cuerpo estaua dentro della, tanta agua se vertia fuera, y entendida la razon dello, no se detuuo mas, antes mouido con gozo, salio fuera de la bacia desnudo, e yendose hazia su casa, daua a entender claramẽte, q́ auia hallado o q́ buscaua dádo vozes en Griego, hallè, hallè lo que buscaua. Entonces dizen que hizo dos pellas de ygual peso con la corona, vna de oro, y otra de plata, y hechas, hinchò vn vaso grande de agua hasta lo alto de los labios, en el qual metio la massa de plata, y vertiose agua segun la grandeza de la massa de plata, y medida la quantidad de agua que se auia vertido con vna medida que llaman sextario, conocio claramente la quantidad determinada y cierta de agua que respondia aquel peso de plata. Y sabido de la plata, para entender si era lo mismo del orò, torno a henchir el vaso otra vez, y metida la massa de oro, derramose mucho menos que de la plata, porque era de menos cuerpo la massa de oro, que la de la plata, aunque eran de ygual peso. Despues tornando a henchir el vaso, echo en el la corona, y hallo, que se auia vertido mas agua, que con la pella de oro, de dõde claramente conocio auer el platero mezclado plata en la corora de oro, y auer sido manifiesto hurto. Consideremos agora lo que hallaron con su entendimiento, e ingenio Architas Tarentino, y Eratostenes Cyrenayco.

C. si esta fuere de diez y seys pies, sera la retraction de un pie.

E. el altura d̄ los grados por la misma razon sera d̄ nueue onças.

Estos dos philosophos hallaron muchas cosas agradables a los hombres, ayudados de las mathematicas, y como en las inuenciones fueron agradables, en las contiendas son sospechosos. Porque el vnò de vna manera, y el otro de otra, procuraron de explicar lo que Apollo Delphico mandò se hiziesse, y fue, que duplicassen los pies quadrados que tenia su altar. Si los que viuian en aquella ysla querian ser libres de la obligacion en que estauan puestos por la religion. Porque Architas lo explicò con descripciones de chilindros. Eratostenes con el mesolabio organico.

Como estas cosas ayan sido consideradas con tan grande deleyte de doctrina, y seamos constreñidos naturalmente a mouernos, por la inuencion de las cosas singulares, considerando sus effectos, mirandolo

dolo yo bié, tégo en mucho los libros delas cosas naturales q̃ hizo Democrito, y aq̃l Cómétario, q̃ se intitula Cómentario de cosas escogidas, y aprouadas, donde vsaua de vn anillo señalado con cera colorada, lo que el auia experimentado. Luego las imaginaciones de aq̃llos varones, no solamente son buenas para las costumbres, sino tambien aprouechá para todas gentes. La nobleza de los luchadores en breue tiempo se enuegece con sus cuerpos, demanera, que quando estan en su vigor, ni para los descendientes, ni para enseñar, aprouechan a la vida, como las inuenciones de los sabios, y con no hazerse honra a las costumbres, ni preceptos de los escriptores, teniendo sus animas cuenta con cosas mas altas que el ayre, hazen que perpetuamente sean conocidos sus preceptos, y aun sus figuras. Y asi todos los que tienen los entendimientos llenos de la dulçura de las letras, no pueden dexar de tenerle en sus pechos consagrado como de immortales. Asi tambien el simulacro, y figura del poeta Enio, y los q̃ se deleytan con los versos de Accio, no se les parece tener presente la virtud de sus palabras, pero aun a el mismo, y a muchos que naceran despues de nosotros, les parecera disputar cõ Lucrecio de cosas naturales, como si estuuiesse deláte. Y de Retorica con Cicerõ, y muchos de los descendiétes trataran con Varrõ de la lengua Latina. Tambié muchos Philosophos tratádo con los sabios de Grecia muchas cosas, les parecera q̃ tienen cõ ellos secretas platicas y razonamientos. En summa las sentencias de los escriptores y sabios, aunq̃ los cuerpos está ausentes florecen con el tiempo, y quádo está entre los consejos y disputas, tiené todos mayor autoridad q̃ los presentes. Y asi yo Cesar confiado en estos autores, y aprouechãdome de sus consejos, escreui estos libros. Y en los primeros siete traté de edificios. En el octauo de las aguas. Y en aqueste de las medidas del Gnomon. Y porque por los Rayos del sol, y por la sombra del Gnomon se han hallado, declararé de que manera se estienda, y encoxgan.

Capitulo quarto, de la razon del Gnomon, y de los rayos del sol hallados por la sombra, y del mundo y los planetas.

Estas cosas se han adquerido con diuino entendimiento, y tienen admiracion grande. Que la sombra equinocial del Gnomon tenga vna grandeza en Athenas, y otra en Alexandria, y otra en Roma, y no la misma en Placencia, y en los demas lugares de la tierra. Asi q̃ las traças de los reloges son diuersas, como lo son los luga

lugares, porque las formas de los Analemas se señalan con la magnitud de las sombras equinociales, de los quales se perficionã las discripciones de las horas, teniendo cuenta cõ el lugar, y con la sombra de los Gnomones. Analema, es cuenta tomada del curso del sol, y de la sombra que crece, hallada con la obseruacion del inuierno, de la qual por las cuentas architectonicas, y traças del cõpas se ha hallado effecto en el mundo. El mundo comprehende en si todas las cosas, y del cielo y estrellas. El cielo se buelue continuamente al rededor de la tierra, y del mar sobre los polos y exes, porque en estos lugares la naturaleza puso sus exes, o quicios como centros. El vno apartado de la tierra, y de la mar encima del mundo, y despues de las estrellas del Septentrion. El otro por el contrario mas alla debaxo de la tierra, en las partes Meridionales. Y alli al rededor de aquellos exes vnos circulos pequeños, los quales los Griegos llaman Polos, por los quales sempiternamente se rodea el cielo, y assi la metad de la tierra con la mar, naturalmente està puesta en lugar de centro. Estas cosas estan dispuestas de la naturaleza, de suerte, que la parte Septentrional tenga mas alto el centro de la tierra. Pero en la parte Meridional, està sugeto a lugares inferiores y baxos, y assi lo escurece la tierra. Tambien està por medio atrauessada al Medio dia la Zona, que es el Zodiaco, figurado con los doze signos, cuya aparencia con las estrellas distribuydas en doze partes representan vna figura pintada de la naturaleza, y assi resplandeciendo con lo demas del mundo, y cõ atauio de otras estrellas se rebueluen al rededor de la tierra, y mar, y hazen sus cursos conformes a la redondez del cielo. Mas todas las cosas vistas, y no vistas tienen necessidad de tiempo. De los signos, seys se rebueluen sobre la tierra cõ el cielo, y los demas vã por debaxo della, y cõ su sombra se obscurecen, mas seys destos restriban sobre la tierra. Porque quanto el postrer signo se cubre debaxo de la tierra por el mouimiento, tanto del signo contrario sale fuera, porque vna virtud, y vna necessidad juntamente rige el Oriente, y el Occidente. Pero como los signos en summa sean doze, y cada vno possea la duodecima parte del mundo, y se mueuan de Oriente a Occidente continuamente por estos mismos signos con cõtrario mouimiento. La luna y la estrella de Mercurio, y Venus, y el sol, tambien la de Marte y Iupiter, y Saturno corriendo como por grados de ascension, vno de vna manera, y otro de otra, de Occidente para Oriente van vagando por todo el mundo. La Luna en veynte y ocho dias, y cerca vna hora mas, corriẽdo la redõdez dl cielo, desde el signo de dõde començo a

salir,

salir, buelue hasta su signo a acabar su curso. El Sol passa el espacio del signo, que es la duodecima parte del mundo en vn mes, y asi en doze meses, passando doze espacios de signos, quando buelue el signo de donde començo, acaba el espacio de vn año. Y asi el circulo que la luna haze treze vezes en doze meses, el sol lo mide perfectamente vna vez. Venus, y Mercurio al rededor de los rayos del sol, coronando al sol en sus caminos, como a centro, hazen sus bueltas atras, y sus tardanças. Tambien con estaciones por caso del rodeo se detienen en los espacios de los signos. Ser esto asi, principalmente se conoce de la estrella de Venus, porque ella como siga al sol, parece despues de puesto el sol, y resplandece clarissimamente, y llamase Vesperugo, o Luzero de la tarde. En otros tiempos, porque precede al sol, y sale antes del, llamase luzifero, o luzero del alua, y por esto mas dias se detiene en vn signo, y otras vezes entra mas ligeramente en otro signo. Y porque en ygual numero de dias no acaba en cada signo tanto, quanto se han detenido primero, acaban corriendo con mas ligereza su carrera, y asi aunque se detengan en algunos signos, quando se escapan, y libran de la tardança necessaria, ligeramente acaban su circulo. El camino de la estrella Mercurio por el mundo, es de manera, que en trezientos y sessenta dias, corriendo por los espacios de cada signo, viene al signo, del qual en su primera buelta començo a hazer su curso, y asi yguala su camino, q̃ gasta quasi trezientos dias en cada signo, y cuenta de numero. Venus como està libre de los impedimentos de los rayos del sol, en treynta dias passa el espacio del signo, y lo menos de quarenta dias que en cada signo padece quando haze parada, restituye la del numero, lo que faltò estando detenida. Luego toda la redondez del cielo acaba de medir en quatrocientos y ochenta y cinco dias, y buelue otra vez al mismo signo, del qual començo primero a hazer su camino. Marte quasi en seyscientos y ochenta y tres dias passando los espacios de las estrellas, viene alli de donde primero salio. Y en los signos que mas ligeramente corren quando haze parada, cũple la cuenta del numero de los dias. Iupiter subiendo con mas agradables passos contra la buelta del mundo, quasi en trezientos y sessenta y cinco dias passa cada signo, y se detiene onze años, y treziẽtos y sessenta y tres dias, y buelue al signo, en el qual estuuo antes de los doze años. Saturno, en veynte y nueue meses, y pocos dias mas yendo por cada signo a los veynte y nueue años, y quasi ciento y sessenta dias, buelue al signo en que estaua antes de los treynta años, y asi quanto menos parece que esta apartado del vltimo mundo, tanto

to con la mayor buelta que haze su rueda, parece mas tarda, y los planetas que encima del sol se mueuen, principalmente quando estuuieren en el aspecto trino, entrado ya en el sol no passan adelãte, pero haziẽdo buelta se detienẽ hasta q̃ el mismo sol se haya passado del aspecto trino a atro signo. A algunos les parece, q̃ esto passe asi, y dizẽ, q̃ el sol quando està apartado mas lexos, le impiden las estrellas errantes, no con caminos resplandecientes, antes con tardanças obscuras. Pero a nosotros no nos parece asi, porq̃ el resplandor del sol es visible, claro, resplandeciente, y veese por todo el mundo, sin obscuridades ningunas, como tambien a nosotros nos parece, quando aquellas estrellas son retrogadas, o estacionarias. Luego, si en tan gran distancia nuestra humana vista puede considerar aquesta cosa, porq̃ a la diuinidad y resplandor de las estrellas dizen que se oponga la obscuridad: luego mejor nos parece esta razon, que asi como el calor atrae a si todas las cosas, como vemos, que los fructos se leuantan de la tierra en alto por el calor, y los vapores de las aguas y fuentes se leuantan a las nuues en arco. De la misma manera el furioso impetu del sol con sus rayos estendidos, conforme a triangular, atrae a si las estrellas que le siguen, y las delanteras como refrenandolas, y detiniendolas, no les dexa yr, ni passar adelante, sino hazelas detener en otro signo triangular. A caso desseará alguno saber, porque el sol en el quinto signo, antes que en el segundo, o en el tercero, que estan mas cerca, haga con su calor tantos detenimientos, pero yo declararè, como me parece que esto sea. Estiendense los rayos del sol en el mundo con sus lineas, y con yguales lados en forma de triangulo, y esto ygualmente acontece hasta el quinto signo apartado del sol. Pues si los rayos del sol derramados por todo el mundo fuessen vagando con rodeos y bueltas, y no se estendiessen, sino que a forma de triangulo se reduxessen, abrassarse hian las cosas mas cercanas. Esto parece que considero Euripides Poeta Griego, porque dize en su lengua, en la fabula que intitula Phaeton, que las cosas que estan apartadas del sol, se queman mas fuertemẽte, y las cercanas estã mas tẽpladas. Pues si la cosa, y la razõ, y el testimonio del poeta antiguo lo demuestra, no me parece q̃ conuiene juzgar de otra manera, sino como arriba està escripto. Iupiter mouiendose entre Marte, y Saturno corre mayor carrera que Marte, y menor que Saturno. Y asi las demas estrellas, quanto mas estan apartadas del estremo cielo, y hazen su buelta mas cerca de la tierra, parece que corren mas ligeramente, porque cada vna dellas haziendo menor circulo subiendo, muchas vezes vence a lo superior.

perior. Como si en la rueda de que vsan los olleros, ponemos siete hormigas, y en lo baxo del centro hazemos siete caños, y que crezcan hazia el fin, donde estas sean forçadas a hazer sus bueltas. Si se mouiere la rueda a otra parte, será menester que las hormigas caminen al reues, y las que tuuieren mas cerca el centro, mas presto caminaran, y las que estuuieren en el fin de la rueda, aunque ygualmente caminaren, muy mas tarde acabaran su camino. Assi las estrellas que tienen mouimiento, contrario del mouimiento superior, acaban su camino, Pero la buelta del cielo las buelue y torna atras cada dia. De ser vnas estrellas templadas, y otras caliẽtes, y otras frias, parece que esta sea la causa, que todo fuego en la parte superior tiene llama encendida, luego el sol quemando con sus rayos el cielo, que esta sobre si, lo enciende en aquellas partes por donde passa, assi que la estrella de Marte se enciende con el adror del Sol. Mas Saturno, porque está cerca del fin del mundo, toca las regiones eladas del cielo, y por esso es tan fria. Y Iupiter como camine entre entramos, está ygualmente en medio del frio y calor, y assi parece que haze los effectos templadissimos. Del Zodiaco de los doze signos, y de los siete planetas, y de su contraria obra y camino, como passan de vn signo a otro, y acabã su curso he tratado, como de mis maestros lo oy. Agora dire del crecer y menguar de la luna, lo que mis antepassados me enseñaron. Beroso, que vino de la ciudad y nacion de los Caldeos a Asia, y enseño la doctrina de los Caldeos, dixo que la luna era vna pelota, la media resplandeciente, y la otra media azul, pero quãdo caminãdo se pone debaxo del sol, al pũto arrebatada de su impetu y rayos, se enciende por la propriedad de su lumbre, comparada con la del sol. Mas quando ella llamada a los orbes del sol mira a las cosas superiores, entonces la parte baxa della, porq̃ no es resplandeciẽte por la semejãça del ayre parece obscura, y como está en derecho de los rayos del sol, toda la lumbre se remite en la que mas alta parece, y entonces se llama prima luna. Quando passando va a las partes del cielo Oriẽtales, dexala el impetu del sol, y la vltima parte de su resplandor por vna muy pequeña raya viene a la tierra, y por esto se llama segunda. Por el detenimiento en mouerse cada dia, se llama tercia. Quarta se llama contandose de dia en dia. El seteno dia, como el sol estè al Occidente, y la luna entre en Oriente, y Occidente en medio del cielo, por quanto dista del sol la metad del cielo, tiene la metad clara hazia la tierra. Mas distando entre el sol, y la luna todo el espacio del mundo, y mirando el orbe de la luna al sol

quando

quando nace, quando el passa a Occidente, porque mas lexos se ausenta de los rayos del sol, està remissa, y a los catorze dias llena su rueda, embia resplandores de toda la redondez. En los demas dias descreciẽdo cada dia, conforme a la perfectiõ del mes lunar, los rayos della hazen la razon de los dias de cada mes. Como Aristarco Samio mathematico dexò varias cosas de la luna, tomadas de las disciplinas mathematicas declararè. Bien se sabe, que la luna no tiene de si lũbre, sino q̃ es como vn espejo que recibe el resplãdor del sol, porque la luna haze cerca de la tierra el menor circulo de todos los siete planetas, y assi quantos meses està debaxo de la rueda, y rayos del sol, antes que passe el primero dia se escurece, y como està con el sol, se llama nueua. El dia siguiente, en el qual se llama segunda, passando del sol, haze vna pequeña muestra de su vltimo cerco. Quando tres dias se aparta del sol crece, y se alumbra mas, y apartandose cada dia, quando viene el dia septimo, distando del sol de Occidente quasi la metad del cielo, resplãdece la media, y la parte que mira al sol se alumbra. El decimo quarto dia, estando apartada del sol en su diametro por espacio de todo el mundo se haze llena, y sale quando el sol està en Occidẽte, porq̃ todo el espacio del mundo està en contra, y con el impetu del sol recibe en si el resplãdor de todo el orbe. A los diez y siete dias, quãdo sale el sol, la luna ocupa casi la media region del cielo, y lo q̃ mira al sol resplandece, lo demas està obscuro, y haziendo cada dia su curso, casi en veynte y ocho dias se pone debaxo los rayos del sol, y assi se haze la cuenta de cada mes. Agora dire, como cada mes yendo el sol por cada signo, crecen y menguan las horas.

Capitulo quinto, del curso del sol, por los doze signos del Zodiaco.

EL sol quando entra en el signo de Aries, y anda del la octaua parte, haze el equinocio del verano. Quando va a la cola del Toro, y a la estrella de las Vergilias, que llaman Pleyadas, de las quales se parece la primera metad del Toro, corre mayor espacio del mundo q̃ la metad. Caminando a la parte Septentrional del Toro, como entra en Gemini, naciendo las playadas, crece mas sobre la tierra, y augmenta mas los dias. De Gemini, como sale a Cancro, que tiene muy breue espacio de cielo, llegando a la parte octaua, haze el tiempo solsticial, y andando llega a la cabeça, y pecho del Leon, porque aquellas partes estan distribuydas a Cancer. Del pecho del Leõ, y de los fines de Cancer, corriendo por los terminos del sol las demas partes del Leõ, disminuye los dias, y su rodeo, y buelue

al curso ygual cõ Gemini. Entõces passando de Leõ a la Virgẽ, yendo hasta los doblezes de su vestido, encoge su circulo, e yguale le con cuẽta del curso de Toro. De Virgen sale por el seno, el qual tiene las primeras partes de Libra. Y en la octaua parte de Libra haze el equinocio del Otoño, el qual curso yguala cõ el rodeo que ouo en Aries. Entrando el sol en el signo de escorpion, ya puestas las pleyadas, disminuye, passando al medio dia la largura de los dias. Saliendo del Escorpiõ, va corriẽdo a Sagitario, y a las piernas del haze mas breue el curso del dia. Como comiẽça de las ancas del Sagitario, q̃ estan atribuydas a Capricornio en la octaua parte, passa el mas breue espacio del cielo. De alli por la breuedad del dia, se llama el inuierno Bruma, y dias Brumales. Passando del Capricornio al Aquario, augmenta, e yguala cõ la largura del Sagitario el espacio del dia. Del Aquario, como entra en los peces, soplãdo el viento Fauonio, haze el curso ygual con Escorpion. Asi el sol andando por aq̃llos signos, augmenta y diminuye los espacios de las horas. Agora dire de las demas estrellas q̃ estan a la parte diestra, y siniestra del Zodiaco, y de la figura que tiene al Septentrion, y al medio dia.

Capitulo sexto, de las estrellas que estan desde el Zodiaco, al Septentrion.

EL Septentrion, al qual los Griegos llaman Arcthos, o Helice, tiene despues de si la guarda, y no lexos del està figurada vna Virgen, y sobre el hõbro derecho della resplãdece vna estrella, q̃ los Latinos llaman Prouindemia. Su aparencia resplandeciente es mas colorada que otra cosa. Al contrario està vna estrella en medio de las piernas de la guarda de la Ossa, la qual se llama Arcturo. Alli està consagrado en medio de la cabeça del Septentriõ, atrauessado a los pies del Gemini el carretero, casi encima de los cuernos del Toro. Tambiẽ en los cuernos del Toro, a los pies del carretero de la vna parte tiene vna estrella que se llama la mano del carretero. Los cabritos, y la cabra en el yzquierdo hombro del Toro, y de Aries, adelante està Perseo en la mas derecha parte, q̃ va corriendo hazia el fundamẽto de las pleyadas. A la mano yzquierda la cabeça de Aries, de la mano derecha, resplandece la ymagen de Cascopea. De la parte siniestra sobre el carretero tiene Perseo la cabeça de Medusa en lo alto, casi poniẽdola a los pies de Andromeda. Tambiẽ estan los peces sobre Andromeda, al vientre della y del cauallo las estrellas que estã sobre el espinazo del cauallo, y las estrellas resplandecientes de su vientre acaban el vientre del cauallo, y la cabeça de Andromada. La mano derecha de Andromada està sobre Cascopea, y la yzquierda està sobre

bre el pez Septentrional. Tambiẽ el Aquario està sobre la cabeça del cauallo, y la, piernas tocan a las vñas del cauallo. La media Cascopea està dedicada al Capricornio sobre su altura entre el Aguila y el Delphin està la sacta, y apartada della el aue, la derecha de la qual toca la mano de Zepheo, y al ceptro, y la yzquierda està sobre Cascopea. Debaxo de la cola està cubiertos los pies del cauallo, y desde alli està los de Sagitario, y Escorpiõ y libra. Demas desto la serpiẽte toca cõ la boca, a lo alto de la corona, y en aquel medio el Ophiuco tiene en las manos la serpiente, y con el pie yzquierdo pisa la frente el escorpion, y parte de la cabeça del Ophiuco.

A el circulo arctico. B. la Ossa mayor. C. Perseo. D. el carro E. el Gemini. F. el tropico de Cancro. G. el cãcer H. el Leõ. I. la linea ecliptica. k. el Toro L. el gorgonco. M. el perro. N. el oriõ O. la linea equinocial P. la Culebra. Q. la nao de Argos. R. el Eridano. S. la liebre T. el perro d Siria V. el tropico d Capri cornio.

En esta figura, y en la que se sigue no estã hechas todas las cosas que escriue el autor, porq̃ para escreuirlas, era menester espera solida, y el uso deste tiẽpo es diuerso, y differẽte.

No lexos esta puesta la cabeça de Niso, y en las piernas dellos faciles son de conocer las coronillas de las cabeças, porq̃ no estan figuradas con escuras estrellas. Al pie del que llamã hincado de rodillas engonasis, se fortifica a sus sienes cõ la cabeça de la serpiente que està entre las ossas q̃ llaman Septentriones, y por alli se rebuelue el Delphin. Enfrente del pico del aguila està puesta la lira. Entre los hõbros de la guarda, y el engonasis està la corona adornada. En el circulo Septentrional estan puestas dos Ossas juntos los espinazos, y cõtrarios los pechos, de las quales vna llamã Ossa menor, otra mayor, y las cabeças mirã a diuersas partes, cõtrarias las colas de sus cabeças, y assi contrarias se pintan, porque muestran sus colas sobrepujando al cuerpo. La serpiente està estendida, y la estrella que se llama Pollo, reluze mas sobre la cabeça del Septentrion, porq̃ la q̃ està cerca del Dragõ, cerca de su cabeça se rebuelue, y otra al rededor de la cabeça de la Cynosura, està echada hasta sus pies, y retorcida y enroscada se leuanta desde la cabeça de la Ossa menor a la mayor, contraria del hozico, y de la siẽ derecha de la cabeça. Luego sobre la cola de la menor Ossa estan los pies de Cepheo, y alli a lo alto estan las estrellas que hazen el triangulo de los lados yguales, q̃ es sobre el Aries. En la Ossa menor, y la ymagen de Cascopea, ay muchas estrellas juntas. Ya he declarado las estrellas que estàn dispuestas en el cielo, a la parte derecha del Oriente entre la Zona de los signos. Agora explicarè las que estan a la parte yzquierda del Oriente, y al Medio dia.

Capitulo septimo, de las estrellas que ay desdel Zodiaco, al Medio dia.

PRimeramente debaxo del Capricornio està el Pez Meridional, que con la cola mira a Cepheo, y desde alli a Sagitario el lugar està vazio. El encensario està debaxo del aguijon de la cola del Escorpion. Las primeras partes de Centauro està cerca de Libra, y tienen a Escorpion en las manos, que es vna ymagen que los sabios astrologos llamaron bestia, hasta la Virgen, y Leon, y Cancro. La Culebra que dà vn esquadron de estrellas, rebuelta ciñe a la regiõ de Cancro, leuantando la cara al Leon, y con el medio cuerpo sustenta el baso que llaman Crater, poniendo la cola a la mano de la Virgẽ, en la qual està el cuerno. Las que estàn en sus espaldas, ygualmente resplandecen en lo interior del vientre de la Culebra. Debaxo de la cola està puesto el Centauro. Cerca de Crater, y Leon, està la nao que se llama Argo, cuya prora se escurece cõ el mastil, y lo que està junto al gouer-

gouernalle,se vee mas leuantado, y la nauezilla, y la popa se juntã en lo alto de la cola de la Canicula. La Canicula menor,por el cõtrario sigue a Gemini, y al reues la cabeça dela Culebra. La mayor sigue a la menor Canicula. Orion esta debaxo atrauessado, y pisado cõ la vña del Cẽtauro, y en la mano yzquierda tiene vna maça; la otra leuãta a Gemini, y la cabeça al fundamento dellos. El perro con pequeño espacio sigue a la liebre. La Vallena está debaxo de Aries, y de los peces, de cuya cresta por orden sale vna raya de estrellas del vno al otro de los peces, que en Griego se llama Hermedone, que es tãto como passatiempo de Mercurio. Este con graue instancia apretado dentro cõ los ñudos de la serpiẽte, toca la cresta de la Vallena. Y el Eridano en aparencia de rio corre hecho estrellas, y toma el principio de su frẽte

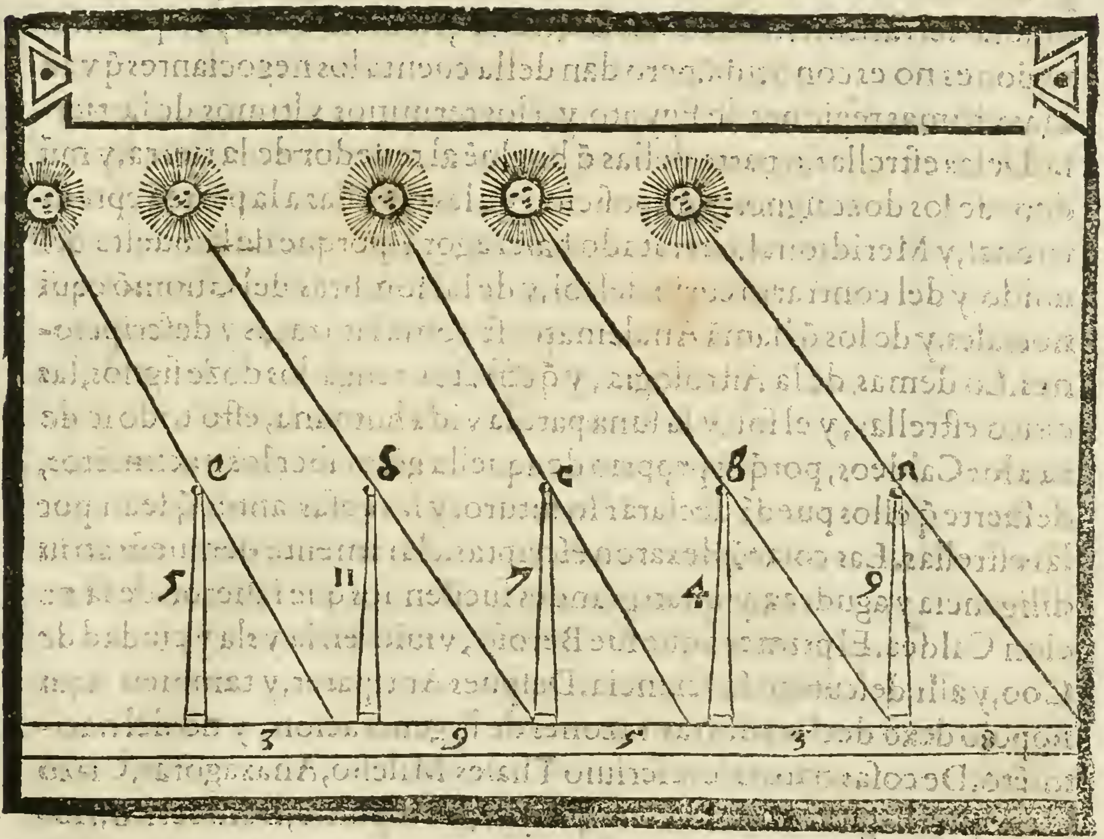
A. el Dragon. B. el polo. C. el Bueytre. D. el Tropico Cancro. E. constellacion, dicitur bootes. F. la corona. G. el engonisis, cõstellacion, dicitur etiã ingeniculatus. H. el aguila. I. delphin. K. la saeta L. el ephinco. M. la serpiente. N. los dos cauallos. O. el aue q̃ buela. P. la linea equinoccial Q. el signo Libra. R. la linea dl eclipsar S. el Sagitario. T. el Capricornio. V. el aquario. X. el escorpion. Y. la corona. Z. el tropico de Capricornio, es tambien la cõstellaciõ del pez Meridional.

del pie yzquierdo del Orion. El agua que se cuenta q̃ vierte el Aquario, corre entre la cabeça del pez Meridional, y entre la cola de la Vallena. ¶ He declarado las estrellas figuradas, que estan en el mundo señaladas por Dios, y la naturaleza, como le parece a Democrito Physico. Pero solamente aq̃llas, cuyo nacimiento y cayda podemos considerar, y ver con los ojos. Porq̃ como los Septentriones q̃ se bueluen al rededor de los exes, quicios del cielo, no se ponen, ni vã debaxo de la tierra, asi debaxo del exe Meridional, q̃ por la inclinació del mundo està debaxo de la tierra, ay estrellas q̃ se bueluẽ escõdidas. y que no parecẽ sobre la tierra, y asi no son conocidas sus figuras, porq̃ las impide la tierra. La señal desto, es la estrella q̃ llaman Canopo, q̃ en nr̃as regiones no es conocida, pero dan della cuenta los negociantes q̃ van a las vltimas regiones de Egypto, y a los terminos vltimos de la tierra. Delas estrellas, o parte dellas q̃ bueluẽ al rededor de la tierra, y mũdo, y de los doze signos, y disposicion de las estrellas a la parte Septentrional, y Meridional, he tratado hasta agora, porque de la buelta del mũdo, y del contrario curso del sol, y de las sombras del Gnomõ equinociales, y de los q̃ llamã Analematos se tomã las traças y descripciones. Lo demas de la Astrologia, y q̃ effectos tengã los doze signos, las cinco estrellas, y el sol, y la luna para la vida humana, esto todo se dexa a los Caldeos, porq̃ es proprio de aquella gẽte saber los nacimiẽtos, de suerte q̃ ellos puedã declarar lo futuro, y las cosas antes q̃ sean por las estrellas. Las cosas q̃ dexaron escriptas, claramente demuestran su diligencia y agudeza, y quan grandes fuessen los que salieron de la nacion Caldea. El primero que fue Beroso, viuio en la ysla y ciudad de Coo, y alli descubrio su sciencia. Despues Antipater, y tambien Aquinopolo dexò declaradas las razones de la generacion, y no del nacimiẽto. De cosas naturales escriuio Thales Milesio, Anaxagoras, Clazomeno, Pythagoras, Samio, Genophanes, Colophino, Democrito, Abderites. Todos estos dexaron escriptas las razones, por las quales la natura se gouierna, y como se haze sus effectos. Eudoxo, Eudomo, Calisto, Melo, Philippo, Hyparco, Arato, y los demas, por la Astrologia hallaron la sciencia de los Parapermator, y la dexaron explicada para los hombres, cuya herencia deuen tener los hombres en mucho, pues fueron de tanto cuydado, q̃ parece auer tenido diuino entendimiento, pues declararon lo que estaua por venir. Por tanto estas cosas se hã de atribuyr a sus estudios.

Capitulo octauo delos Reloxes, y de la sombra del Gnomon en tiempo del equinocio en Roma, y en algunos otros lugares.

Conuie

Conuiene apartar entre lo que se ha dicho las razones de los reloxes, y declarar el acortarse los dias de cada mes, y tambien el augmentarse. Porque el sol en el equinocio reboluiendo por Aries, y Libra las nueue partes que tiene del Gnomon, haze ocho de la sombra en la declinacion del cielo que tiene Roma. Y en Athenas quatro partes del Gnomon, de la sombra son tres. En Rodas siete, son cinco. En Tarento onze, son nueue. En Alexádria cinco, son tres. Y en todos los demas lugares, las sombras equinociales de los Gnomones son diuersas.



Assi que en todos los lugares donde se ouieren de hazer reloxes, en el mismo lugar se tiene de tomar la sombra equinocial. *Si* fueren como en Roma las partes del Gnomon nueue, la sombra será ocho. Señalese vna raya en lo llano, y de medio della se leuáte el estilillo, que los Griegos llaman Prosorthas, para que esté en regla como el Gnomó y de la raya que estuuiere en lo llano en fin del Gnomon, con el compas se midan nueue partes, y en el lugar donde estuuiere la señal de la nona parte, el centro se cõstituya en la letra A, y guiado el compas de aquel centro a la raya del llano, dõde estuuiere la letra B. se trace vn

cerco

Sõbras del Gnomon. A. en Roma tiene el sol en tiempo d equinocio. ix. partes del Gnomõ, la sõbra viij. B. en Tarento del gnomõ. xj. la sõbra. ix C. en Athenas del gnomon iiij. la sõbra iij D. en Rodas del gnomon vij. la sombra v. F. en Alexãdria, del gnomon v. la sõbra iij

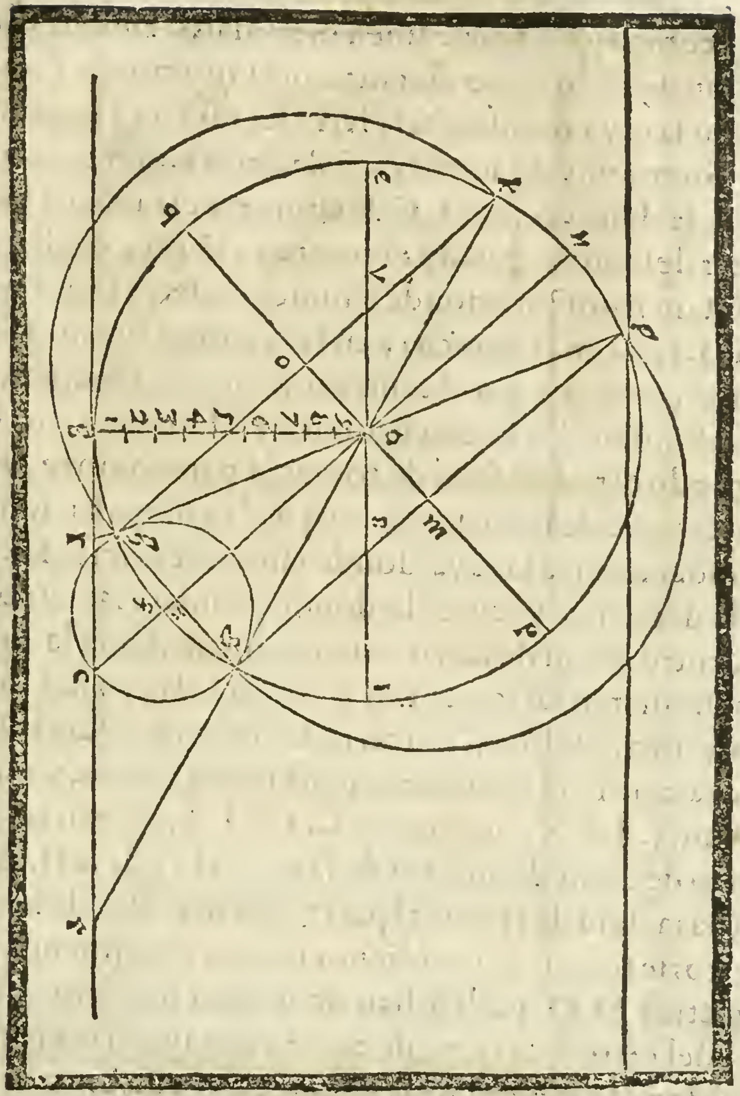
Eleuaciones del polo. F. Alexandria grados xxxj. G. Rodas, grados xxxvj. H. Athenas grados xxxvij. y quarta d j. I. Tarento, grados xxxix. y quarta de iij. k. Roma, gra. xxxij.

Gnomones A. gnomõ de Roma. B. gnomon de Athenas. C. gnomon de Rodas.

D.gnomon de Tarẽto. E.gnomon de Alexandria. Quãtas uezes medimos las sõbras, reduzimos los gnomones al lugar dõde està A. y el gnomon de Roma.

cerco de compas, y llamese linea meridiana. Despues de nueue partes, que son desde lo llano al centro del Gnomon, se tomen ocho, y se señalen en la raya donde està la letra C. Esta serà la sombra equinocial del Gnomon, y de aquella señal y letra C. por el centro, dõde està la letra A. se lleue vna raya, dõde estuuiere el rayo del sol equinocial. Entonces del centro guiado el compas a la raya del llano, se haga vn ygual ensanchamiento donde estuuiere la letra E: en la parte yzquierda y la .I. en la mas derecha, en las vltimas lineas de lo que se rodeò con el compas, y por el centro se lleue vna raya, para que dos emiciclos se diuidan. Esta linea llaman los Mathematicos Orizon. Despues de todo el rodeo, se ha de tomar la parte quinze, y el centro del compas se tiene de poner en la raya de la compassacion, en que el rayo equinocial corta la raya donde estuuiere la letra E. y ha se de señalar en la derecha, e yzquierda, donde estuuieré las letras G. H. Destas por el centro se han de echar muchas lineas, hasta la linea del llano, donde estuuieren las letras T. R. y assi serà el rayo del sol, vno del inuierno, y otro del estio. Contraria de la letra E. estarà la letra I. adonde la raya contra el circulo que passa por el centro, y al contrario H. I. G. seran, k. I. L. y contrarias a C. I. F. I. A. estaran la letra N. Entonces se han de echar diametros de la G. a la L. y de la H. a la K. La q̃ fuere mas baxa, sera de la estiual parte, y la mas alta de la inuernal, y los diametros se tienen de diuidir por medio ygualmente, dõde estuuieren las letras M. O. y alli se han de señalar los centros, y por aquellas señales del cẽtro A. se tiene de echar vna raya a las vltimas lineas del circulo, donde estuuieren las letras P. Q. y esta linea sera el estilo con el rayo equinocial. Llamarse ha esta raya por mathematicas razones Axon, y de los mismos centros guiado el compas a los vltimos diametros, se tracen dos hemiciclos, de los quales, el vno serà estiual, y el otro inuernal. Despues desto, en los lugares q̃ las lineas paralelas cortan al Orizonte, en la parte mas derecha, que estara la letra S. y en la yzquierda V. y del vltimo emiciclo, dõde està la letra Q. se eche vna linea paralela al Axon al yzquierdo hemiciclo, donde està la letra H. y esta linea paralela se llama Lacotomos. Entonces el centro del cõpas se ha de poner en aq̃l lugar, dõde corta el circulo la linea del estio, donde està la letra X. y hase de traer a aquel lugar, a dõde el rayo estiual corta el circulo, a dõde està la letra H. y del centro equinocial por la distancia estiual la circulacion del circulo mensual se haga, que se llama Manacho. Assi tendremos la forma del Analema.

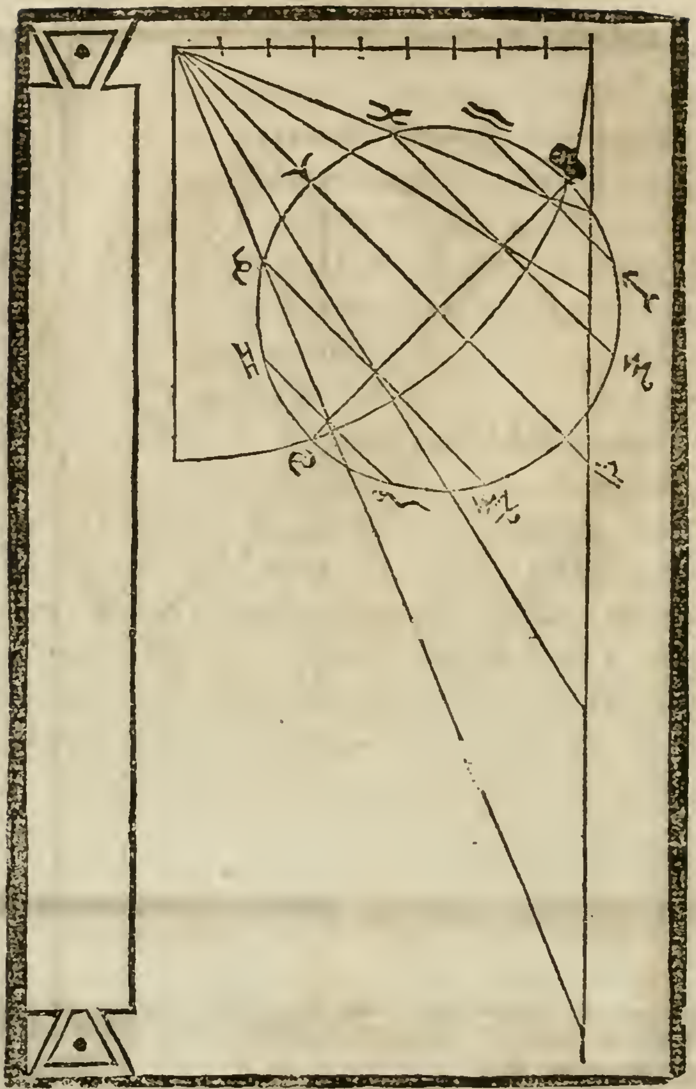
Siendo



Siendo esto assi traçado y declarado bien por las lineas del inuierno, o bien por las del estio, o bien por las del equinocio, o bié por las de los meses, en estas subjectiones estará las horas señaladas de los Analemas, y pondráse alli muchas variedades y generos de reloxes, y traçarse han con estas razones artificiosas los effectos de todas las figuras y traças. Para que el dia del equinocio, y del inuierno, y del solsticio estè diuidido en doze partes yguales. Las quales cosas he dexado de escreuir, no por pereza, sino por no offender escriuiendo mucho. Agora declararè, quien hallò los generos y traças de los reloxes, y no puedo yo hallar cosa nueua en este genero, ni conuiene que publique yo las cosas agenas por mias. Por tanto dire las cosas que nos han sido dadas, y quien las hallò.

Capi-

Relox del sol en Roma.



Capitulo nono. De la razon, y vso de los reloxes, y de la inuencion dellos. y quien han sido los inuentores.

BEroso Caldeo, dizen que hallo el hemiciclo, es cauado por de dentro, quadrado, y cortado al inclima, q̃ es el q̃ se inclina a recebir los rayos del sol. La barca, o hemispherio hallò Aristarco Samio, y del mismo se dize, que fue inuentor del Disco en llano, que es vna figura como plato. Eudoxo astrologo hallò el Araña, q̃ era vn relox, donde del centro salian a la circunferencia tantos rayos del sol, quantos dias ay en el año. Otros piensan, q̃ la hallò Apolonio. El plintio, o lacunar, dizen que lo hallò Escopas Siracusano. Parmenio hallò la prostraistorumena, q̃ es figura historiada, y en ella el Gnomon para las horas. El prospanclyma, q̃ era relox para toda region hallò Theodosio y Andrea. Patrocles, el Pelicinó, q̃ es relox a manera de segur. Dyonisoporo hallò el cuño. Apolonio el aljaba, manera de relox.

lox. Y otros generos de reloxes hallaron los q̃ arriba he dicho, y otros muchos, asi como Gonarches, Engonaton, Antiborco. Tambiẽ dexaron escripto, como se auian de hazer reloxes pensiles para lleuar camino, de cuyos libros, si alguno quisiere podra tomar la declaraciõ, con tal q̃ el sepa la traça del analema. Tãbien ay reloxes de agua de aquellos mismos autores. Primeramente de Thesibio Alexandrino, el qual hallò los espiritus naturales, y las cosas espirituales. Pero cosa digna es saber como fueron hallados. Thesibio Alexãdrino nacio en Alexandria de padre barbaro. Este dizen, que era de grande industria e ingenio, y que se deleytaua mas que otros en hazer cosas artificiales, y queriendo que en la tienda de su padre estuuiesse colgado vn espejo de tal manera, que quando baxasse, o subiesse vna linea escondida lleuasse el peso, desta suerte hizo su machina. Debaxo de vna viga puso vna canal de madera con vnas rodaxas, y por la canal guiò vn cordel al angulo, y puso alli los tubulos, que son como arcaduzes, y en ellos vna pelota de plomo con vn cordel, y asi cayendo el peso del plomo por la estrechura de los tubulos, con la apressurada corrida apremiase el ayre, echandolo fuera con gran ruydo.

A. el espejo.

B. barberia.

Pues quãdo Cthesibio cõsiderò, q̃ el espiritu y voz nacia del tocar el ayre, y exprimirlo, aprouechandose destos principios, inuento las machinas Hydraulicas, q̃ son instrumẽtos musicos de agua, y el exprimir de las aguas, y los automatos del porrecto, y las machinas pintadas, y otros muchos generos de passatiẽpos. Y entre estas cosas declarò las fabricas de los reloxes del agua. Y primeramẽte hizo vn agujero hecho en oro, o piedra preciosa, porq̃ estas cosas no se gastã, aunq̃ las hiera siempre el agua, ni recibẽ suziedad alguna q̃ las pueda atapar, ni dañar, porque el agua cayendo por aquella concauidad, ygualmente leuanta la barquilla trastornada, a la qual los artifices llamã phelos, o timpano, en el qual està puesta la regla que se rebuelue al timpano con vnos dentezillos yguales, los quales impeliendose el vno al otro, hazen vnas sossegadas bueltas. Tãbien otras reglas, y otros timpanos cõ sus diẽtes de la misma manera forçados con vn mouimiẽto se buel uen y hazen effectos y variedades de mouimientos, en los quales se mueuen los signos pequeños, y los terminos, arrojandose piedras suenan bozinas, y los demas ornamentos de aquella hora. En estos, o en vna columna, o contrafuerte de muro se pintan las horas, las quales demuestra el signo, saliendo de mas baxo de vna virgula por todo el dia, cuyas breuedades, o crecimientos, el añadir de los cuños haze que se perficione por todos los dias y meses. El encerrar las aguas para templarlas, se ha de hazer asi. *Hazense* dos metas, vna maciza, y otra cauada a torno tan perfectas, que la vna pueda entrar en la otra, y vna misma regla haga el ensanchamiento y encogimiento de cada vna, y la cayda del agua q̃ corre ligera, o blãda. Desta manera, y con esta fabrica se hazen reloxes de agua para el inuierno, y si con añadir los cuños, y quitarlos preciſſamente, no se vieren las crecientes, o menguãtes de los dias, porq̃ muchas vezes faltan los cuños, harase desta suerte. En vna colũnilla se escriuan al rededor las horas del analema, y en la misma colũnilla se señalen las lineas de los meses, y la colũnilla sea tal, q̃ se ande al rededor, para q̃ en el signo, y en la vara, de la qual vara sale el signo q̃ demuestra las horas, boluiẽdose la colũna cõtinuamente, cada mes haga las crecientes y menguantes de los dias. Hazẽse tãbien los reloxes de inuierno de otra suerte, los quales llamã anaporicos, y es esta. *Las* horas se hazẽ de hilo de alãbre, segũ la traça del analema, y se traçan de la frẽte al cẽtro, en ella està los circulos rodeados, terminando los espacios de los meses. Despues destas virgulas se põga el timpano, donde està pintado el mũdo, y el Zodiaco, y estè figurado cõ la traça đ los doze signos celestiales, đ cuyo cẽtro se forma el espa-

el espacio de cada signo, vno mayor, y otro menor. En la postrera parte en medio del timpano ay vn exe q̃ se rebuelue, y assida cõ el vna cadena de hierro rebuelta, de la qual està colgado el Felos, o timpano, al qual aliuia el agua. De la otra parte vna medida de ygual peso con el peso del felos, o timpano, y tãto quãto el felos es soliuiado del agua, tãto el peso del arena buelue abaxo el exe, y el exe al timpano, y la buelta d̃l timpano haze, q̃ vnas vezes la mayor parte del Zodiaco, y otras vezes la menor con sus bueltas en sus tiempos, demuestra las propriedades de las horas, porque en el signo de cada mes la concauidad de los dias de cada mes es perfecta. Y la que llaman bula, que parece tener en los reloxes la ymagen del sol, representa los espacios de las horas, y ella passando de barreno en barreno, acaba su curso del mes. De manera, que como el sol andando por los espacios de las estrellas, alarga y acorta los dias, assi la bula en los reloxes entrando por puntos contra los centros, y buelta del timpano cada dia, como passa vnos tiempos por anchos, y ottos por estrechos espacios con las terminaciones de cada mes, haze largas las imagines de las horas, y de los dias. Desta manera se ha de administrar el agua para que se tiemple. Despues de la frente del relox por las espaldas se haga vn castillo, y en este por vn caño salte agua, y a lo baxo tenga vna concauidad, y estè fixado en el vn timpano de metal, que tenga vn agujero, por el qual entre el agua del castillo, y metase dẽtro del otro timpano, que sea menor en sus quicios de torno macho, y hembra, entre si tan apretados, que el menor, a manera de agua manil, estrecha y liuianamente ande al rededor, y el rostro del timpano mayor tẽga sus espacios yguales, y tenga señalados trezientos y sessenta y cinco puntos, y el menor curso tenga vna lengueta enclauada en la postrera cõpassacion, y la punta vaya a los puntos, y en aquel circulo estè vn razonable agujero, por el qual salga el agua al timpano, y quando en el rostro del timpano mayor se hizierẽ las señales de los signos celestiales, estè firme, y en lo alto tenga figurado el signo de Cancro, y en derecho d̃l el signo d̃ Capricornio. En lo baxo a la derecha el signo d̃ Libra, y a la yzquierda a Aries, y los demas signos entre los espacios destos, como se vee en el cielo. Pues quãdo estuuiere en el circulo de Capricornio, la lengueta en la mayor parte del timpano, y de Capricornio, tocando cada dia vn pũto, y en derecho q̃ tenga vn peso de agua que corra con furia por el agujero del circulo lo eche al vaso, y al pũto recibiendo el agua, porq̃ presto se hinche, abreuia y encoge los menores espacios de las horas, y dias. Mas quando cõ el quotidiano moui-

miento del mayor timpano entre la lengueta en Aquario, todos los agujeros decienden en derecho, y el curso ligero del agua, está forçado a salir poco a poco, y mas tarde. Y asi quanto con menos curso el vaso recibe el agua, mas estiende las horas de los dias. Quãdo el agujero del circulo toca a los puntos del Aquario, y de Picis, subiendo, como por escalones, tocando la octaua parte de Aries: da las horas equinociales al agua templada. Desde Aries por los espacios de Tauro, y Gemini a los altos puntos de Cancer, tocando la octaua parte el agujero, o timpano con sus bueltas boluiendo alli, el altura gasta sus fuerças, y asi corriendo mas tarde, ensancha los espacios de los dias en los signos Solsticiales. En el signo de Cancer, quando cae de Cancer y va por el Leon, y Virgo, y boluiendo a la octaua parte de los puntos de Libra, haze las horas equinociales. Viniendo por los espacios del Escorpion, y Sagitario, abaxandose vn poco mas el agujero, boluiendo con su buelta a la parte octaua de Capricornio: se halla la lengueta, restituye por la breuedad de las salidas breues del inuierno. Ya he escripto lo mejor que he podido las traças y razones y aparato de los reloxes, para que esten mejores para el vso. Resta que tratemos agora de las machinas, y de sus principios. Y asi porque el cuerpo de la architectura q̃de acabado, trataremos dello en el siguiẽte libro.

Marco

MARCO VITRVVIO DE ARCHITECTVRA, LIBRO DECIMO de las Machinas.

PROLOGO.

DIZE SE que en la noble y gran ciudad de Ephefo en Grecia fe eftablecio por los antepaffados vna ley con afpera condicion, aunque no fin jufta razon, y es, que quãdo el architecto fe encargaua de alguna obra publica, dezia primero, que tanto gafto, y cofte fe auia de hazer en ella, y hecha la taffafe traya ante el juez, y obligaua fus bienes hafta que la obra fe acabaffe, y acabada, fi el gafto llegaua a lo que auia dicho, le honrauan por leyes que ellos tenian, y fino fe gaftaua fino la quarta parte mas en la obra, pagauafe del publico, y no era el obligado a pena ninguna. Pero quando fe gaftaua mas que la quarta parte de la obra, facauafe de fus bienes para acabarla. Pluguiera a Dios que ouiera en Roma efta ley para los edificios comunes y particulares, porque los ignorantes no fe fueran fin caftigo, y los prudentes con la fubtileza de fu doctrina podrian hazer profeffion de architectura, y los padres de familias no ferian forçados a tantos gaftos, ni coftes, que cafi pierden todos fus bienes, y los maeftros refrenados cõ el temor declararian mejor los gaftos, y los feñores acabarian fu obra cõ lo que tuuieffen a pũto, o poco mas. Porque los que pueden apercebir para la obra quatrocientos, fi añadiendo otros ciento, tienen efperança de hazer fu obra, en fin fe huelgan. Pero los q̃ han de gaftar mas la metad, o mas, perdida la efperãça de acabar, y perdida la haziánda, defmayan, y dexan paffar adelante la obra. No folamente efte vicio fe halla en los edificios, fino tãbiẽ en los juegos, que dan los magiftrados en el foro, como fon los gladiatores, o las reprefentaciones, a donde no fe fuffre dilacion, ni efperar, porque la neceffidad fuerça en determinado tiempo. Como las fillas, los encerados y lienços, y todas aquellas cofas que por machina fe ponẽ para la vifta del pueblo. En todas eftas cofas ay neceffidad de gran prudencia, y de imaginacion de hombre doctiffimo, porque ninguna deftas cofas fe perficionan fin machina, ni fin varia y diligente fuerça de eftudios. Pues porque eftas cofas fon afsi ordenadas, no parecera fuera de propofito declarar las razones dellas auifadamente, antes que las obras fe pongan en orden. Y pues ni las leyes, ni conftituciones, ni coftumbres pueden refrenar eftas cofas, y cada vn año los ediles y pretores han de aparejar ma-

chinas por causa de los juegos, hame parecido esclarecido Enperador, que no es fuera de proposito, pues tratè de los edificios en los primeros libros, en este que es el fin del cuerpo de la architectura, declarar con preceptos, quales sean los principios de las machinas.

Capitulo primero. Que cosa sea machina, y la differencia della al organo, y de su origen, y necessidad.

MAchina es vn continuo ayuntamiento de materia. Quiero dezir de maderos, y herramientas todo junto. El qual tiene gran virtud para mouer las cosas pesadas. Mueuese por arte en rodaxas rodádo, y llamála los Griegos Chiclicinchinisin. Ay vn genero de machinas que llaman los Griegos Achrobaticon, que es para subir, los Latinos la llamã Scansoria. Otra que llama el Griego Pneumaticon, que es espiritual. La tercera Estratoria, para traer arrastrando, y llamase en Griego Banacison. La Escansoria es, quando las machinas estan tambien puestas, que se pueda subir sin peligro a la altura para la vista del aparato despues de fortalecidas las maderas, y las que trauiessan de vna parte a otra bien enclauadas. La espiritual es, quando el espiritu impedido con apretarle, da vozes organicas. La machina que llamã Tractoria es, quando las cosas graues se traen cõ tales machinas, lleuandolas a lo alto, y se ponen en su deuido lugar. La que llaman Scansoria, no se alaba por el arte, sino por la osadia. Esta consta de cadenas, y atrauesaños, y juntas dobladas, y con sustentaculos de crismas, que son guardas, o escalas para subir. Mas la que se mueue con el ayre, haze su effecto con la subtileza adquirida por arte. La Tractoria tiene mayores oportunidades, llenas de magnificencia. Para el prouecho de los hombres tiene grandes virtudes vsando de prudencia. Destas machinas, algunas se mueuen mechanicamẽte, y otras organicamente. Pero entre el organo y las machinas, ay al parecer esta differencia. Que las machinas son forçadas a hazer su effecto con mas obras, o con mayor fuerça, como las ballestas, o vigas de lagar. Los organos con prudente manera hazen aquello para que son puestos, como se vee los que llaman Escorpiones, y los Anisociclos, q̃ son instrumentos que se mueuen en rededor. En conclusion las machinas, y organos son necessarias para el vso, sin los quales no ay cosa que no estè embaraçada. Toda machina fue produzida de la naturaleza, y del curso del mundo. Consideremos pues primeramẽte, y veamos del sol y de la luna, y de los otros cinco planetas la constante na-

turaleza,

turaleza,los quales ſino eſtuuieſſen machinados, no ſe reboluerian,ni tendriamos luz en la tierra,ni madurarian los fructos. Cõſiderando pues eſto nueſtros antepaſſados, tomaron exemplo de la naturaleza imitando aquellas coſas,e induzidos de las coſas diuinas,perficionaron las prouechoſas declaraciones para la vida. Y aſsi, para q̃ con mas facilidad obraſſen,vnas coſas, hizieron con machinas,otras con organos. Y deſta manera las coſas que entendieron ſer prouechoſas para el vſo,con eſtudio y arte poco a poco procuraron,que fueſſen acrecentadas con la doctrina. Conſideremos primero la primera inuencion que enſeñò la neceſsidad,que es el veſtido, como cõ adminiſtraciones organicas de las telas,el enlazamiento de la trama,y ordiembre,no ſolamente cubriendo los cuerpos,los defiende,pero aun el atauio añade honeſtidad. Tampoco tuuieramos abundancia de manjar ſi los yugos,los arados para los bueyes,y los demas jumẽtos no ſe ouieran hallado,ni tuuieramos las porquezuelas y huſos, ſino ſe ouiera hallado el adereço del lagar,ni tuuieramos azeyte, ni vino, ni ſe pudiera acarrear,ſino ouiera carros,chirriones,o carretas por la tierra,y naues y barcos para el agua con tantas machinas. Pues auerſe hallado el peſo,y medida,libra la vida de la maldad con juſtas coſtumbres. Ay tambien innumerables maneras de machinas, de las quales no parece para que diſputar,porque cada dia las tenemos en las manos, como las ruedas y fuelles de herreros. Las carretas,y carros de poſta, los tornos,y las demas coſas,que por la coſtumbre traen para el vſo publico ſ prouecho. Y aſsi començaremos a tratar deſtas, que pocas vezes ſe traen a las manos,para que ſean mas conocidas.

Capitulo ſegundo, de las machinas Tractorias,que en los templos y obras publicas ſe vſan.

PRimeramente trataremos de las machinas que ſe hazen para ſeruicio y perfection de los templos, y obras publicas, las quales ſe hazen deſta manera. Adereçan ſe tres maderos con ſu razon y cuenta,ſegun la grandeza de la carga, y deſde la cabeça ſe juntan con la fibula,que es vn hierro para leuantar las vigas, y debaxo apartadas ſe leuanten con las ſogas, aſsidas a las cabeças,y con eſtas ſogas tambien ſe tienẽ en alto. En lo alto ſe ata vna troclea,que es como exe,que algunos llaman recamo,y ponenſe en ellas dos rodezuelas que dan ſu buelta por ſus exes, y por la rueda mas alta ſe pone la ſoga que guia,y deſpues ſe echa abaxo la miſma, y traſpaſſa por la cerca

de la rueda baxa de la troclea baxa, mas ella se rebuelue a la rueda baxa de la troclea alta, y assi de aquella baxa a la mas baxa, y en el agujero della se ata el cabo de la soga. La otra parte de la soga se rebuelue a las partes baxas de la machina en los quadros de las vigas postreras en el lugar donde estan apartados, se atan los chelonios, que son como ombligos, o asas, en que como en sortijas se rebueluen bien las ruedas, o carrillos, para que los exes se bueluan facilmente. Las porquezuelas junto a las cabeças tienen dos agujeros templados de manera, que puedan juntarse alli las barras. La soga tiene al cabo vnas tenazas, o tixeras de hierro atada, cuyos dientes se aplican a vnas piedras agujeradas, y como la soga tiene atada la cabeça en la porquezuela, estiendese, y assi leuanta la carga en alto en los lugares donde se edifica. Esta machina es comun a los marineros, y llamanla Cabra, y es assi mismo

A. es la fusula que se dize porquezuela.
B. miembros a que està assida la fuscula.
C. sortija, o asa.
D. la rodezuela superior, dicitur troclea o recamo.
E. la rodezuela inferior.
F. las tenazas, o tixeras de hierro.
G. la soga para traer por las rodezuelas que tienen sus exezuelos en que se rebueluen.

si mismo muy comun en los pozos para sacar agua, que es el carrillo con su rodaxa de metal, o de madera, y rodease sobre el exe, y sobre la rodezuela corre la soga de vna parte a otra con que suben el agua, o qualquier peso. Las que dizen trocleas, son a semejança de la letra q̃ los Griegos llaman Cita, que es la rueda sobre que anda la soga. Desta manera se sube y se abaxa la carga facilmente.

Capitulo tercero. De diuersos nombres de machinas, y porque razon se leuantan.

ESTA manera de machina, porque se buelue cõ tres rodezuelas, se llama Trispatos, del numero de las ruedas, porque como en la mas baxa troclea aya dos rodezuelas, y en la mas alta tres que andan al rededor, esta se llama Pentasmaton del numero. Si para mayores cargas se ouieré de hazer machinas, hanse de buscar mas grandes vigas, y mas largas y gruessas, y por la misma razon se há de poner en lo alto hierros para leuantar, y en lo baxo porquezuelas para boluer. Hecho esto, se pongan sogas delanteras, que se llaman Antarij, porque estan antes que otras, y ponganse floxas, y vnos frenos en las espaldas de la machina larga, y sino ay dõde se aten, hinquense palos debaxo de tierra, y affirmense con cuños, a los quales se aten las sogas. En lo alto de la machina estè la troclea con vna maroma, y desde alli se echen sogas al palo, y la troclea que està atada al palo junto a su rodaxa se ate vna soga, y torne a la troclea que està atada junto a la cabeça de la machina. Al rededor de la rodaxa baxe vna soga de lo alto, y buelua a la porquezuela que està en lo baxo de la machina, y atese alli, y la porquezuela se meneara constreñida con las barras, y leuantarà por si la machina sin que aya peligro. Estando asi al rededor dispuestas las sogas, y sustentaculos atados en los palos, se pondra la machina mejor. La troclea y la soga que guia, se dispone como arriba està escripto.

Capitulo quarto, de otra machina semejante a la de arriba, con la qual mas seguramente se pueden lleuar mayores cargas, mudando solamente la que llaman Sucula en timpano.

SI en las obras ouiere grandes pesos, no se puede confiar en la Sucula, mas de la manera que està asida con los chelonios. Pongan vn exe que tenga en medio vn timpano ancho, al qual llaman algunos rueda, y los Griegos amphirusini, otros peritro

chion.

chion. Pero en estas machinas las trocleas no se hazen de aquella manera sino de otra, porque tienen en lo alto, y en lo baxo dos ordenes de rodezuelas, y assi la soga que guia entra en el agujero dela baxa troclea, para que las dos cabeças esten yguales. Estendida la soga junto a la troclea baxa, y atadas entramas partes de la soga, se tenderan, para que nō pueda yr a vna parte y a otra. Despues desto, las cabeças de la soga bueluen a la alta troclea por la parte de fuera, y se abaxan junto a las rodaxas baxas, y bueluen al baxo, y echanse las infimas trocleas a los circulos de la parte de dentro, y bueluen de la diestra, y siniestra a la cabeça de la troclea alta al rededor de las rodaxas altas. Passados por la parte de fuera, bueluē por la mano derecha, y yzquierda al timpano del exe, y alli se atan porque esten firmes. Demas desto otra soga rebuelta al rededor del timpano, se lleua a la que llaman

A. la ergata, es madero en que se rebuelue la maroma.

B. timpano rueda como rodaxas y es grāde.

C. rodaxas jūtas como carrillos, dicitur fibulatio.

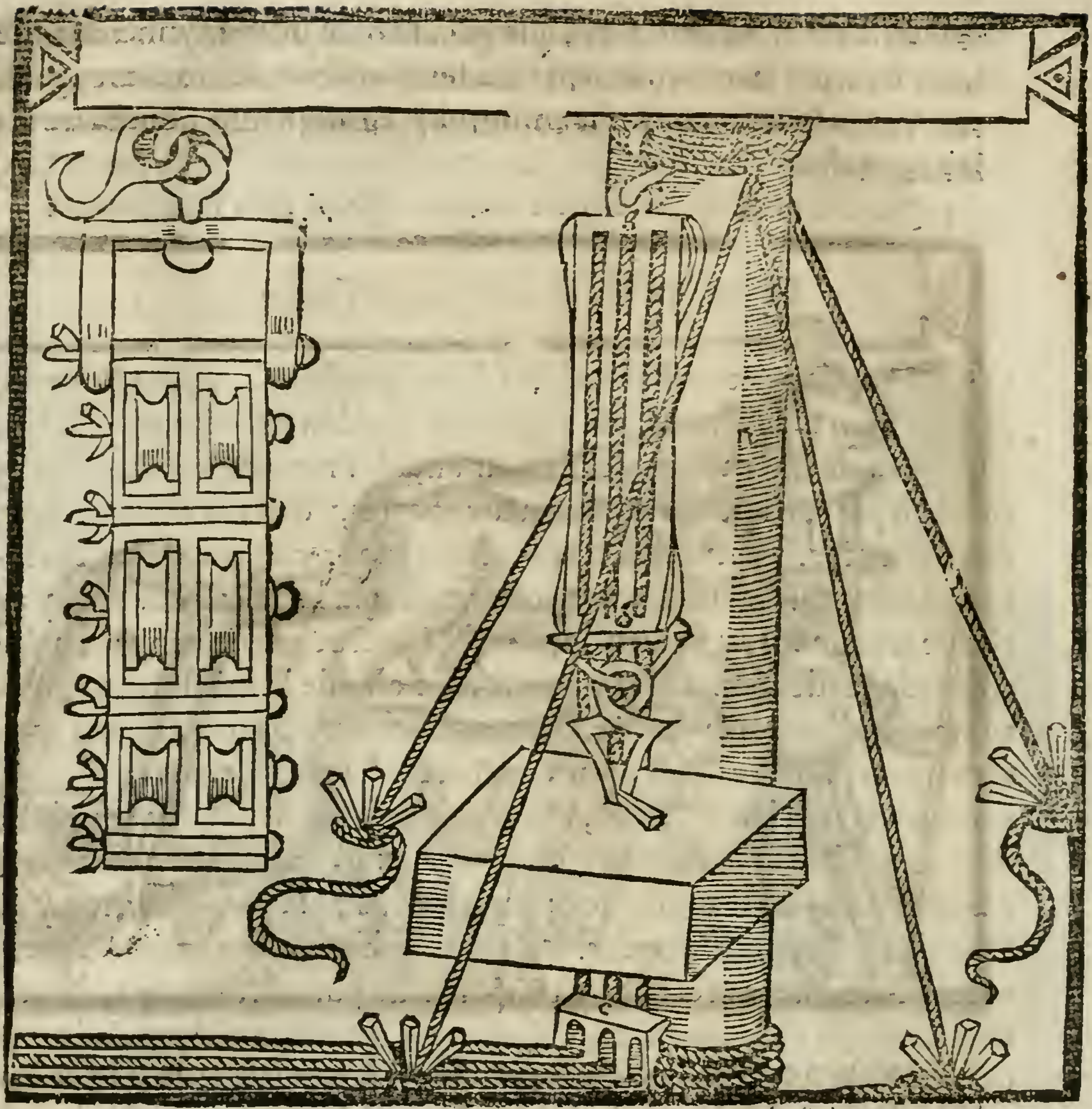
ergata,

ergata,que es vn madero a que se rebuelue la maroma,y està reboluiē do el timpano y exe.Las sogas q̄ estan atadas al exe, se estiēden ygualmente,y assi blandamente leuantan el peso sin peligro.Y si vn timpano mayor estuuiere alli puesto, o en medio, o en la vltima parte,sin q̄ aya ergata,auiendo quien lo pese,hara el effecto mas facilmente.

Capitulo quinto. De otra machina Tractoria.

AY otro genero de machina harto artificiosa, y para de presto bien desembaraçada , pero no pueden trabajar en ella sino experimentados,y es desta manera. Vn madero se leuanta , y tiene en pie con apoyos a todas quatro partes,y debaxo dellos se fixan dos chelonios, y la troclea se ata con sogas por encima delos chelonios. Debaxo de las trocleas se pone vna regla larga casi dos pies,y ancha de seys dedos, y quatro de gruesso. Las trocleas tienen en ancho tres ordenes de rodezuelas,y atanse en lo alto de la machina tres maromas que llaman ductarias.Despues bueluen a la trochea baxa, y entran por la parte de dentro por vnas ruedas baxas que tiene, desde alli tornan a la troclea superior, y entran por la puerta de fuera en la de dentro por las ruedas baxas, y como decienden a lo baxo por la parte de dentro por las segundas rodezuelas, passan a la parte interior, y vā al alto de las segundas ruedas. Despues que han passado, tornan baxo, y debaxo tornan a la cabeça,y traspassando por las ruedas altas, bueluen a lo baxo de la machina, y al pie de la machina està puesta la tercera troclea. A esta llaman los nuestros Artemon, y los Griegos Epagonda. Esta troclea se ata a la rayz de la machina, la qual tiene tres rodezuelas, por las quales las sogas que han passado se dan a los hombres para que tiren. Desta manera tres ordenes de hombres tirando sin ergata, ligeramente lleuan a lo alto la carga. Este genero de machina se llama Polispaton, porque con mouimiento de muchas rodezuelas se haze la obra sin difficultad, y con gran ligereza. Mas tener vn solo madero trae este prouecho, que quando quisiere puede bolcar la carga a la mano derecha, o yzquierda por los lados. Siruē estas machinas de que arriba emos escripto, no solo para el effecto dicho , sino tambien para cargar y descargar las naos, vnas derechas, y otras llanas, y assentadas en los charchesios, que son versatiles lugares altos como la gauia. Tambien aprouechan para sacar las naues del agua.

A. el madero de la machina, dicitur tignum.
B. la parte superior dela machina en que se rebuelven las sogas que suben la carga, dicitur retinaculũ
C. parte d la machina dose así la sucula con su exe en medio d un timpano, algunos la llaman rueda, otros peritrochion.
D. trocleas es rodaxa como carrillo que tiene sus rodezuelas, y se buelven sobre sus exes, debaxo se pone una regla.
E. otra troclea ẽ griego se dize Epagõda, que es machina para subir cargas. los nuestros la dizen arcemonem .i. epitulatorem.
F. las sogas o maromas para subir la carga.



Capitulo sexto. De la inuencion ingeniosa de Cthesiphon para lleuar grandes cargas.

NO es fuera de proposito declarar la ingeniosa inuencion de Cthesiphon, el qual queriendo traer desde las canteras a la ciudad de Epheso los capiteles de las columnas para el templo de diana, por el grande peso, y por la blãdura de la tierra, no se fiò de los carros, porque no se hundiessen las ruedas, y asi dio esta traça. Tomò quatro leños gruessos, la tercera parte de vn pie largos, quan larga era la basta de la colũna, y los dos puso atrauessados, y entrepuestos a los otros dos, que tenian el largo de la columna, y trauados, ajuntò tambien vnos codaces, que son como exezillos de hierro, y puso los como cuños, y en las cabeças de las maderas los aplomo. Y puso tambien sus velortas rodeadas, a manera de los codaces, y atò en los capiteles palos de maderos. Los codaces yuan escondidos en las velortas,

tenian

tenian libre el boltear, tanto que guiados con bueyes yuncidos, se boluian siempre las cabeças delos maderos en los codaces, o exes, y velotas. Auiendo asi traydo las columnas, como fuesse necessario traer los capiteles.

A. columnas que tienẽ una parte de tres, dizẽse Scapitriẽtales

B. es colũna.

C. sortija, en la qual se rebueluẽ los codaces o aguijones afixados cõ plomo en las cabeças de la colũna para tiralla.

Metagenes hijo de Cthesiphon hizo, q̃ como se auiá traydo las colũnas se lleuassen los en capiteles, porque hizo vnas ruedas de casi doze pies, y metio las cabeças de los capiteles en medio de las ruedas cõ sus codaces, y armillas de hierro, y asi quãdo los bueyes lleuauá arrastrando los leñuelos que llaman trientales, los codaces metidos en las armillas mouian las ruedas, y los capiteles metidos como exes en las ruedas, fueron traydos a la obra facilmente como las columnas. Exẽplo desta machina es el chilindro, que es vna piedra larga que la trae vn cauallo para ygualar el suelo donde se han de passear en las palestras, y no se podia hazer sino estuuiera cerca, porque de la cantera al templo, no ay mas de ocho mil passos, y no ay ningun collado, sino todo llano. En nuestro tiempo estando la basa de la estatua del Coloso de Apolo gastada con el tiempo, y temiendo no se cayesse, o se quebrasse, alquilaron quien de la misma cantera cortasse otra, y tomola a cargo Paconio. Esta basa tenia doze pies de largo,

y ocho de ancho, y seys de alto, la qual traya Paconio con desseo de honrra, no como Metagenes, pero de otro genero hizo la machina. Porque hizo vnas ruedas casi de quinze pies, y puso en ellas los cabos de la basa, y al rededor de la piedra vnos husos gruessos, como dos dedos, de rueda a rueda puestos a compas, de arte que de huso a huso no auia vn pie. Luego reboluio la maroma a los husos, y los bueyes yũcidos tirauan la maroma, y assi como se desarreboluia, boluia las ruedas, pero no podia yr por camino derecho, sino a vna parte y a otra, y algunas vezes boluia atras. Assi paconio yendo atras, y adelãte gastò tanto dinero, que no bastaua a lo pagar.

Capitulo septimo. De la inuencion de la canterade que se hizo el templo de Diana Ephesea.

QVerria salir vn poco fuera de proposito, y declarar como se hallaron estas canteras. Pixodaro era pastor, y viuia en esta tierra, y como los ciudadanos de Epheso tratassen de hazer el templo de Diana de marmol de Paro, de Eraclea, de Preconeso, de Thaso. En aquel tiempo auia sacado Pixodaro sus ouejas fuera, y pacian en aquel mismo lugar, y topeandose dos carneros alli, passo el vno del otro, y con impetu el vno hirio con el cuerno en vna peña, y saltò vna costra de color blanquissimo. Dizese que Pixodaro dexò las ouejas en el monte, y corriendo, lleuò aquel pedaço a Epheso, quãdo se trataua de proposito de aquel negocio. Luego subitamente le hizieron grande honra, y le mudaron el nombre, y en lugar de Pixodaro, le llamaron Euangelo, que quiere dezir, buen mensagero, y hasta agora cada mes van los magistrados a aquel lugar, y le hazen sacrificios, y sino son castigados.

Capitulo octauo. Del porrecto, y retumdacion de las machinas, que es del echar adelante, y reboluer las cosas pesadas.

YA he declarado lo que me ha parecido ser necessario para las machinas tractorias, de los quales los mouimientos y virtudes que son dos cosas diuersas entre si, como se juntã, assi produzen principios para dos effectos, vno de porrecto, que el Griego llama Ythian. Otro del rodar, que llamã Chiclotin, y cierto, ni sin la rotundacion el mouimiento del porrecto, ni sin el porrecto pueden leuantar la carga, las bueltas del instrumẽto para rodar. Y para que esto se en-

A. instrumẽto sobre que estriua la barra, quando cõ ella se leuã tã grãde peso, dicitur Hypomochlion.

P. la palanca, o barra dicitur, uectis.

C. es la carga.

se entiẽda, yo lo declararè. Los exes pequeños se hincã en los circulor como centros, y se ponen en las trocleas, por las quales rodaxas rodea la soga con las derechas guias, y puesta en la sucula con las bueltas de los hierros, haze que se leuante la carga, de la qual sucula los peçones como centros estendidos en los chelonios, y metidos hierros en sus agujeros con las cabeças bueltas a cõpas, manera de torno, boluiẽdose leuantã la carga. Como la barra de hierro jũta a la carga, lo q̃ muchas manos no pueden mouer, puesta debaxo de la carga como centro, y apretando con el que los Griegos llaman hypomoclion, que es como lengua, o cerrojo afferrado, y la lengua del hierro puesta debaxo el peso, apretando con la cabeça vn hombre, se leuanta el peso. Pero esto se haze, porque la primera parte de la barra, que es mas breue con aq̃l apretar, q̃ es centro, se mete debaxo de la carga, porq̃ su cabeça distãte del cẽtro, quãdo por el se lleuò, haziẽdo los mouimiẽtos de la circulaciõ, cõstriñen cõ el apretar, q̃ pocas manos alcẽ grã peso, y si debaxo el peso se pusiere la lengueta de la barra, y la cabeça se leuãtare en alto, la lengua sustentada en el suelo de la era la tendra por carga, y con el angulo de la carga apretare, no tan facilmente como apretando, mas al contrario se mouerà cõtra el peso de la carga. Pues

Y 2 si la

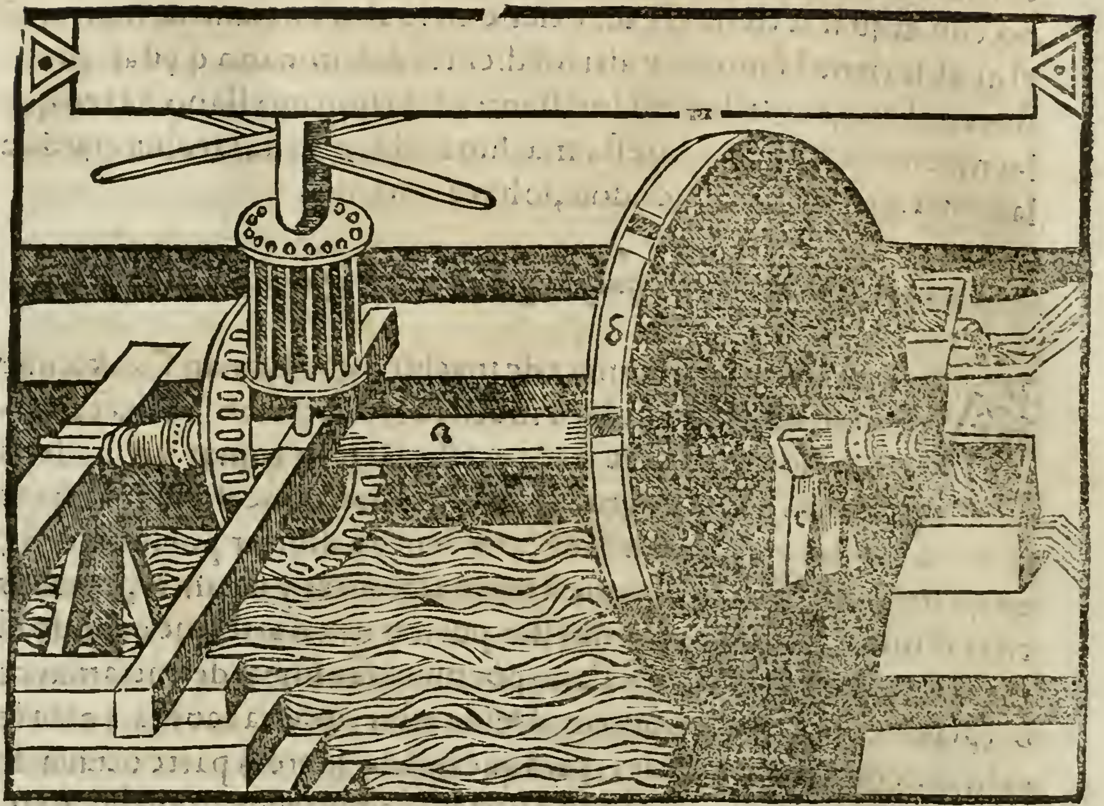
si la lengua de la barra se pusiere mas sobre el que llaman hypomoclion, y entrare por debaxo del peso, y su cabeça junto al centro apretare, no podra apretar el peso, sino se haze como està dicho, el peso de la barra mas apartado por la cabeça, y no cerca del peso. Esto se puede considerar en las balanças, y peso de pesar, quando el asa mas cercana a la cabeça, de la qual està colgada la balança como centro, el ecquipondio por la otra parte del peso andando por sus puntos, quáto està mas apartado, o llegado al extremo con ygual peso, vn poco mas grande, acaba el ygual apesgamiento por el peso de la cabeça, y por el fiel que se aparta mas del centro. Asi la breuedad del ecquipondio, o pesa siendo mas flaca, alçando mayor carga blandamente, y sin vehemencia, haze que suba de baxo arriba. Desta manera el piloto de vna grande nao de carga, teniendo el assa del gouernalle, q̃ llamã los Griegos hyax, con vna mano, en vn momento por la razon del cẽtro buelue a la nao, aunq̃ estè cargada de grande peso de mercancia y vituallas, y estando colgadas las velas de la mitad del mastil, no puede ligeramẽte caminar la naue, pero quando estan leuantadas en lo alto de la antena, corre la nao con mas impetu, porque no reciben las velas el viento junto al pie del mastil, el qual està en lugar de centro, sino en el alto, y apartadas. Portanto asi como la barra puesta de baxo la carga, si se aprieta por medio esta mas dura, y no se abaxa, mas quando abaxa la cabeça, facilmente alça el peso. Ni mas ni menos, las velas, quando en el medio estan templadas, tienen menor virtud mas las que en la cabeça del mastil se ponen, apartandose mas lexos del centro, en con mayor viento, sino con el mismo, por apretar de lo alto con mas fuerça, hazen a la nao q̃ corra. Tãbien los remos atados a los escalmos, q̃ son vnos cuños de madera q̃ estan en el nauio, quando se impelen con las manos en saliendo fuera los remos que llaman palmas del centro del agua, con grande impetu echan delante la nao, estendiendola con la proa que corta el agua, y los ganapanes quando algunos juntos lleuan los cargos, examinan y conocen por ciertas diuisiones, que estan como centros hechas en el palo en que lleuan la carga, porq̃ no se cayga la carga a vna parte ni a otra, sino q̃ vaya por ygual. Porque quando salen del centro apremian el cuello de aquel a quien se acercan, como acõtesce en los pesos, quãdo se passa del fiel. Dela misma manera los jumẽtos, quãdo las coyũdas delos yugos se ponen como deuen en medio, ygualmente traen la carga, pero quando son desiguales sus virtudes, y el vno pudiendo mas fatiga al otro, echada vna soga, se haze la vna parte del yugo mas larga, y ayuda al

mas fla

mas flaco. Asi acontece a los que lleuan jũtos alguna carga,como las yuntas,quando las correas no estan puestas en medio, porque hazen que la parte por donde camina desde el centro la correa sea mas corta,y la otra mas larga. De manera,que si por aq̃lla parte,por donde va la correa,entramas cabeças se reboluiessen alrededor,la mas larga parte haria mas largo circulo que la menor, y como las menores ruedas se bueluen mas difficultosamente,asi los palos en que se lleua la carga,y los yugos de los animales,en las partes en que las cabeças distan menos del centro,aprietan mas el cuello,y en las que distá mas, aprietan menos, y lleuan mas facilmente la carga,y como estas cosas que hemos dicho reciben su mouimiento, por estar mas,o menos apartadas del centro. Lo mismo acontece en los carros,carretas,timpanos,que son ruedas macizas en las ballestas, escorpiones,y vigas de laga.

Capitulo nono. De las machinas para sacar agua,y primero de la rueda maciza que llaman Timpano.

AGora trataremos de los instrumentos que se han hallado para sacar agua,los quales son diuersos. Y primero dire del timpano. Esta machina no leuanta el agua en alto,pero saca desembaraçadamente gran muchedumbre de agua. Fabricase vn exe a torno,o compas,con las cabeças afferradas con planchas,teniẽdo en medio junto a si el timpano, hecho de tablas juntas entre si,y ponese en vnas estacas, que tengá en la cabeça del exe laminas, o planchas de hierro,y en lo hueco del timpano se ponen ocho tablas atrauessadas, que tocan al exe,y a la circunferencia del timpano, y en yguales distancias diuiden el timpano,y en la circunferencia se enclauan las tablas,dexando aberturas de pie y medio para que entre el agua, y cerca del exe se hazen vnas aberturas que llaman columbaria,cauadas en cada distancia por la vna parte del timpano,y quando el timpano se empega como en las naues,bueluenlo hombres pisandolo,y sacando agua por las aberturas que estan en el timpano,la echa por los columbarios junto al exe. Desta forma poniẽdo debaxo vna pila de madera,y teniendo junto a el vna canal, se puede lleuar el agua para regar los huertos,y a templar las salinas.



a.es el exe de la rueda.

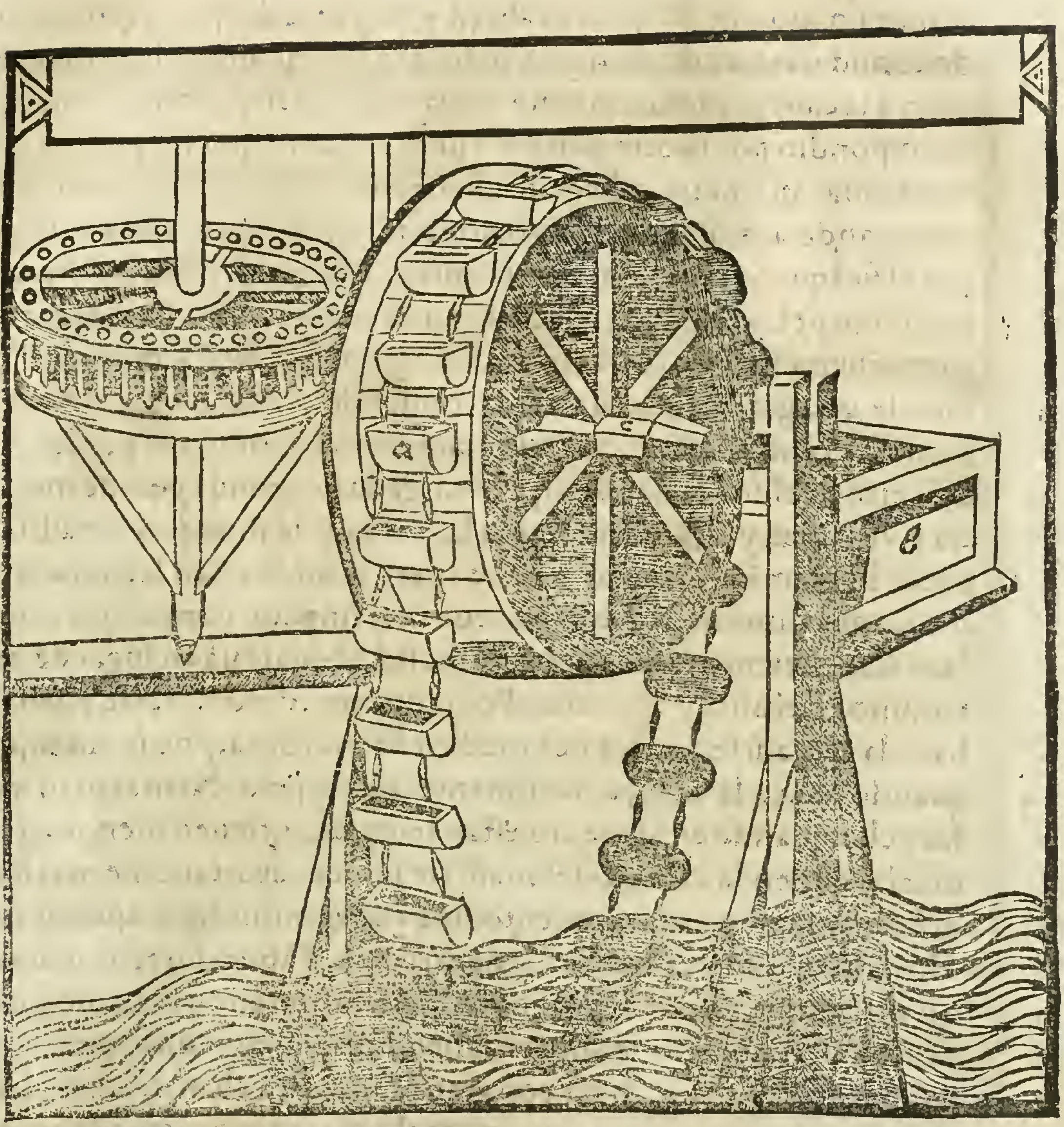
b. el timpano hecho d tablas.

c. es tronco hincado en tierra.

a. aperturas de pie y medio, dizense tambien palomeras que estan cõcauas, y en cada uno de los ochauos dl exe se hazẽ canales, por donde sale el agua recebida en el timpano para usar della como quisieren.

Quando el agua se ouiere de lleuar mas alto, se hara desta suerte. Hagase vna rueda cerca del exe de la misma grandeza, paraque venga al altura del lugar donde fuere menester. Al vltimo lado de la rueda se pondran las basas, como medios celemines empegados, y reforçados con cera desta manera. Quando los hombres boluieren la rueda leuantados en alto, y baxando, y subiendo derramaran en el arca

el agua



A. ſon los arcaduzes dicũtur modii.

B. el caſtillo ſobre q̃ eſta la pila en que cae el agua.

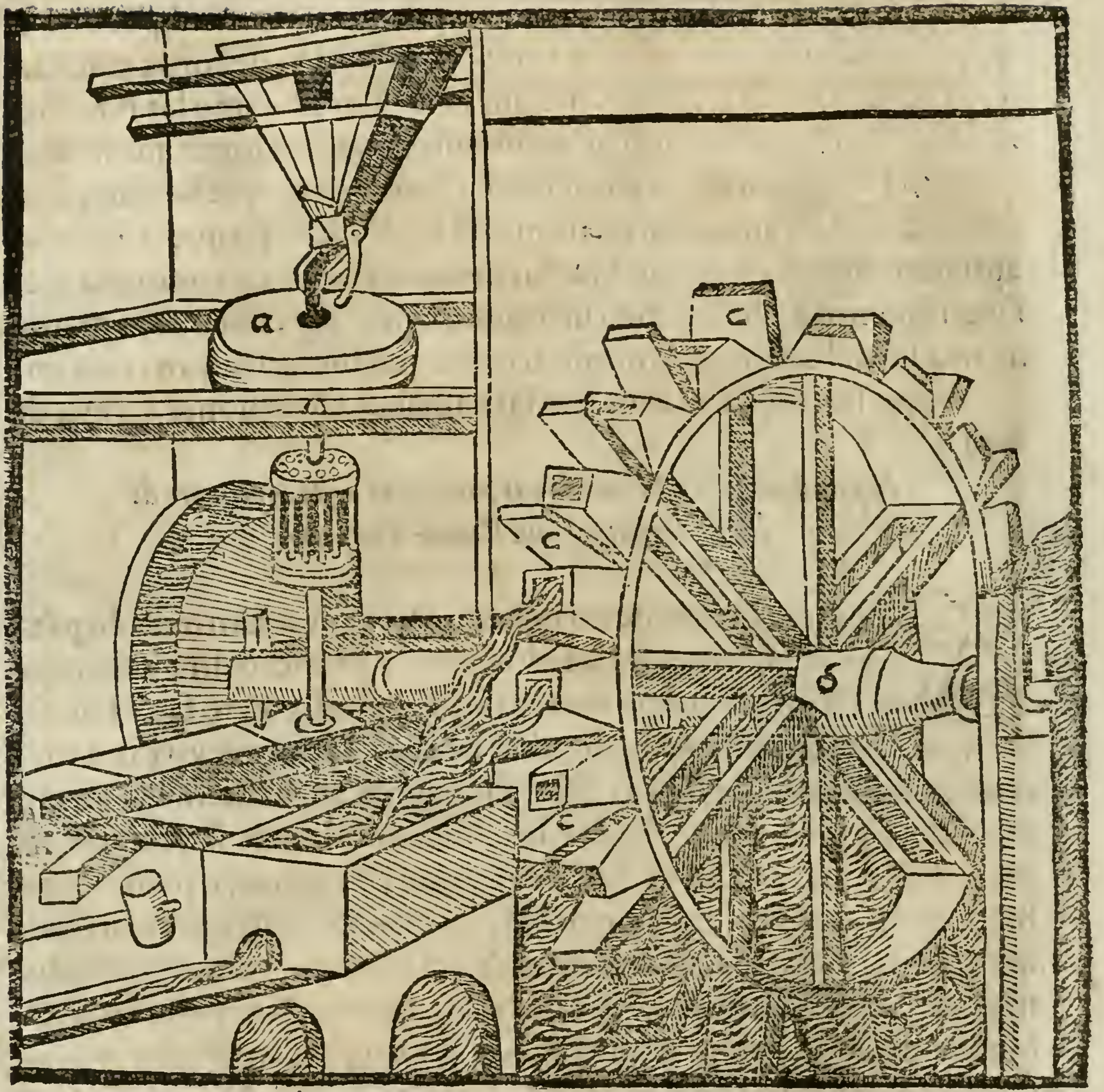
C. el exe d̃ la rueda.

el agua que ouieren ſacado fuera, y ſi mas alto lugar ſe ouiere de lleuar, reboluerafe en el exe de la rueda vna cadena de hierro doblada, y rebuelta ſe echarà conforme a medida abaxo, y tendran ſus arcaduzes de metal de açumbre enclauados deſta manera. Boluiendoſe la rueda, rebuelue la cadena en el exe, y ſube arriba los arcaduzes, los quales ſubidos ſobre el exe, ſe traſtornan y derraman el agua en el lugar que para ello eſtà hecho.

A.son pequeñas herradas, o arcaduzes, dicuntur situli.

B. castillo en que està la pila que recibe el agua.

C. es el exe



Capitulo decimo, de las ruedas y timpanos para moler harina.

HAzense tambien en los rios ruedas de la misma manera que hemos dicho. Iunto a la frente se enclauan vnas alas, las quales heridas de la furia del rio, mouiendose, hazen que la rueda se mueua, y assi cogiendo el agua con los basos, y echandola arriba sin que hombre la menee, con solo el impetu del rio dan el agua que es menester.

Desta

Desta misma manera andan las idraulas, que son los rodeznos de los molinos adonde ay las mismas cosas, saluo que en vna cabeça del exe tienen vn timpano con dientes encerrado, el qual puesto por compas al cuchillo, que es el carrillete, anda al rededor juntamente con la rueda. Cerca deste timpano ay otro mayor con dientes, y llano, con el qual se tiene el exe, y tiene en lo alto vn clauo de hierro, có el qual se tiene la muela, y asi los dientes del timpano, q̃ estan metidos en el exe, impelliendo los dientes del timpano llano, hazen que las muelas den buelta. En esta machina està colgada la tolua que dà a las muelas trigo, y boluiendose, se haze la harina.

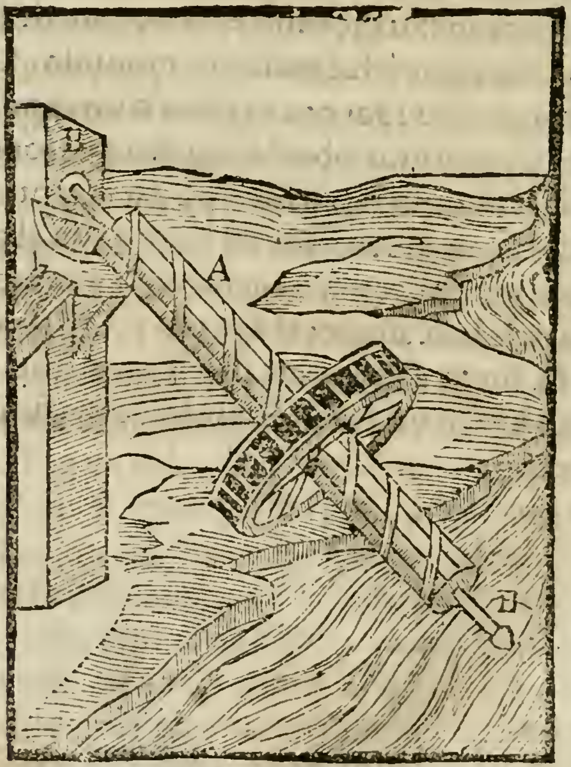
Capitulo onze, de la coclea que saca gran copia de agua, mas no muy alto.

AY tambien vna manera de machina que llaman Coclea, que es instrumento que saca mucha agua, pero no la echa tan alto como la rueda. Su traça es esta. *Ha* se de tomar vn madero que tenga tantos dedos de gruesso, quantos pies tiene de largo. Este se redondee con compas. Las cabeças se han de diuidir por sus rodeos, en quatro, o en ocho partes, que llaman tetrantes, y octantes, echadas ciertas lineas, las quales han de estar puestas de tal arte, que quando el madero estuuiere puesto en llano por niuel, las lineas de entramas cabeças por compas se respondan. Desde estas, de vna cabeça a otra se echen ciertas lineas yguales, para que quádo fuere la parte octaua de circunferencia del madero, tan apartadas esten segun lo ancho, y asi en el rodear, y en la largura se haran los espacios yguales desta manera. En el lugar do las lineas se señalan, las quales mirán a la largura, se haran las diuisiones, y en las diuisiones se pondran los pútos. Despues destas cosas bien descriptas, se tome vna regla subtil de salze, o sazgatillo, la qual vntada con pez derretida, se enclaue en el primer punto de la particion. Despues se traspassa torcidamente a los puntos de la largura que se siguen, y asi passando por orden, y passando todos los puntos, se ponga en cada diuision, y asi viene y se enclaua en aquella linea, apartádose del primero hasta el octauo punto, en la qual su primera parte està enclauada, de manera, que quanto va retorcida por el espacio y por los ocho pútos, tanto va adelante, y procediendo en lo largo hasta el octauo punto. De la misma razon por todo el espacio de la largura, y buelta en cada diuisió de la regla retorcidaméte fixada, por ocho diuisiones del gruesso de la viga, haze ciertas canales, e imita naturalmente al caracol. Por estas pisadas se enclauan vnas sobre

otras vntadas con pez, y se acrecientan tanto las reglas, que la octaua parte del largo es lo gruesso, y sobre aquello se ponen las tablas, y se enclauan al rededor, porque cubran lo torcido, y las tablas se empegan y atan con planchas de hierro, porque la fuerça del agua no las rompa, y las cabeças de la viga se aprietan con clauos de hierro, y planchas, y en ellos se ponen los dos hierros derechos. A la mano derecha y yzquierda de la coclea, se ponen maderos, los quales en las cabeças de la vna, y de la otra parte han de tener atrauessados otros y enclauados. Dentro dellos ay vnos agujeros de hierro en que se meten vnos clauos largos, y bueluese la coclea pisandola hombres, pero leuantarase de suerte, que corresponda claramente al trigono orthogono de Pythagoras que es la esquadra, quiero dezir, q̃ su largo se diuida en cinco partes, y de las tres sean la cabeça de la coclea leuanrada, y desta manera del derecho a las narizes aura espacio de quatro partes. Porque razon conuenga hazerse asi, en el fin del libro lo enseña su traça muy largamente, y con entera declaracion.

A. coclea leuantada, segun la razon del trigonio d Pythagoras.

B. madero en el qual se rebuelue la coclea.



De que

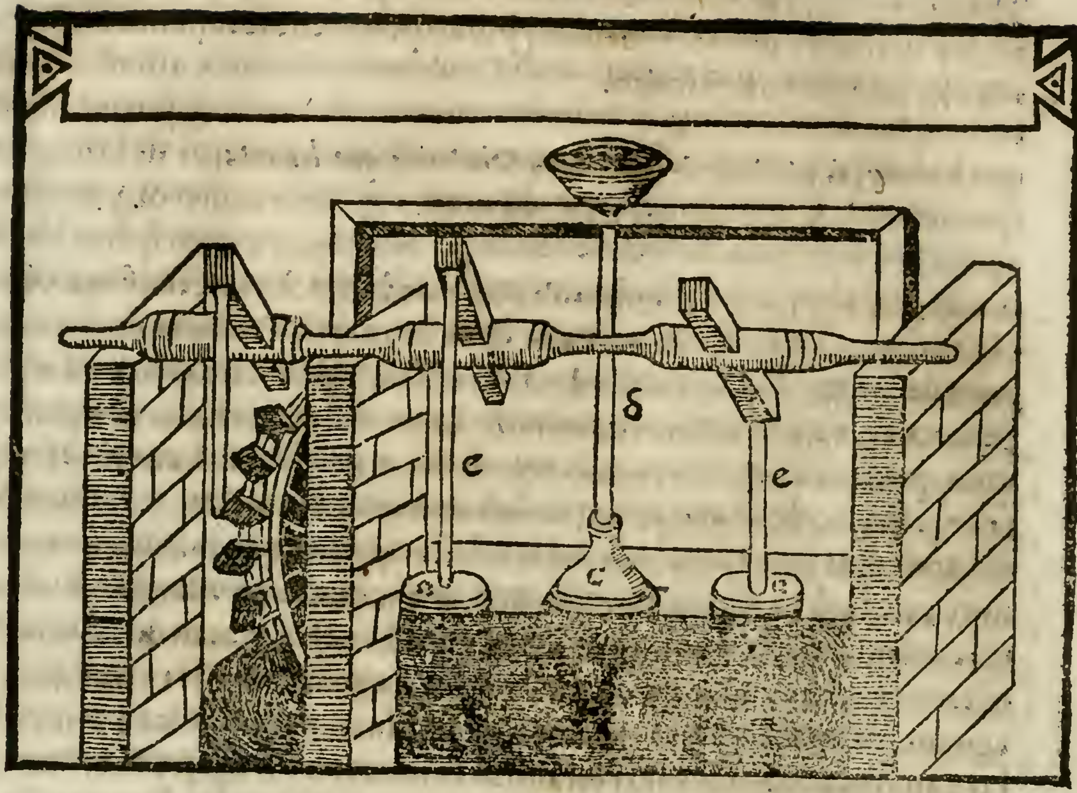
De que manera se hazen los instrumentos para sacar agua, y con q̃ cuenta y razon, y como se mueuan, y sean prouechosos, quan breuemente he podido lo he escrito.

Capitulo doze, de la machina Cthesibica, que leuanta el agua altissimamente.

AGora se sigue la demonstracion de la machina Cthesibica, q̃ echa el agua en alto. Esta se haze de metal, en cuya rayz se ponen mediolos, o basos de dos en dos, algun tanto apartados, los quales tienen sus cañones que hazen figura de tenazas pegados tã bien, y cõcurrẽ todos en medio del catino, en el qual se hazẽ los exes en las aberturas de encima de los caños pegados subtilmente. Estos, cerrando las bocas de las aberturas, no consienten que salga lo que el espiritu por alli embiare. Encima del catino, que es vn vaso de metal, està la penula, que es a modo de agua manil buelta, y bien assentada, la qual se detiene passando vn cuño por vna heuilleta y el catino, por que la fuerça del agua no la leuante. La fistula, o tuba, que es el caño, se tiene de refirmar, y leuantar en alto. Los modiolos tienen debaxo del abertura inferior de los caños los exes entrepuestos, assi de la parte superior se bueluen con las reglas y barras en los modiolos. Los embolos machos, que son como embudos encaxados en otros polidos a torno, y alisados cõ azeyte, y metidos sobre los agujeros de los cañones q̃ estan en el hondo, los quales apretando de vna parte, y otra con continuo mouimiento aprietan el ayre que està junto con el agua, cerrãdo los exes, o lenguetas los agujeros, y hinchando con apretar, echan fuera por las oberturas de los cañones el agua en el catino, del qual reciben la penula, echa fuera el agua en alto los espiritus por el cañon, y assi desde abaxo hecho vn castillo donde el agua se allega, se da agua que salte arrriba.

Noso-

A. ſon los dos baſos de bronce, o de otro metal, ddõ de ſe embia el agua cõpelida y apretada cõ los embolos machos a ſubir arriba.
B. dize ſe plato en la machina Catinus.
C. cobertura, tiene forma de la tolua buelta al reues lo d abaxo arriba.
D. dize ſe fiſtula, o caſia.
E. los embolos machos.
Lo demas bien ſe entiende de la letra, eſpecialmente los doctos, pero ſi algũo quiſieſſe ponerſe a declarar cada coſa, aſsi de machinas como de diſcripciones auria meneſter eſcreuir mucho de todo ello. Y aſsi miſmo traer varias for-



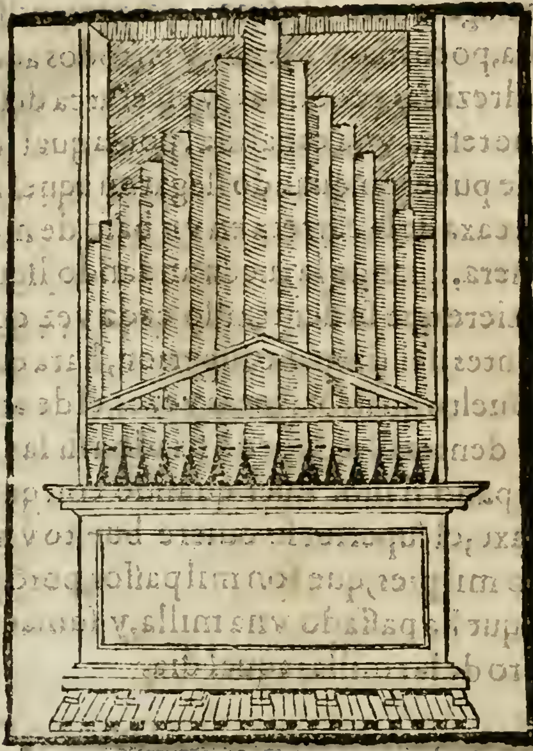
No ſolamente hallò Cthesibio eſta razon, ſino tambien otras muchas, y de diuerſas maneras, las quales forçadas con el agua apretada hazen ſu effecto en el ayre, como las mierlas, que las llamamos noſotros pajarillas hechas de barro, las quales mouida el agua dan cierta boz, y los engibatos, que ſon ciertos artificios para ſonar, hechos de agua marauilloſos, que mueuẽ los ſellos, que ſon ciertas figuras pequeñas, ſoplando hazen que beban en aquel agua, y otras machinas ſemejantes inuentadas para contentamiento de los ojos y de las orejas, de las quales yo eſcogi, y me determinè à tratar en el libro precedẽtẽ de los reloxes, y de aqueſtos de las machinas que ſe hazen exprimiendo el agua. Las demas que no ſon tan neceſſarias, ſon para mas deleyte, y paſſatiempo. Los que ſon deſſeoſos de ſaber ſubtileza, la podrá hallar en los libros del miſmo Cthesibio.

Capitulo treze. De las machinas Ydraulicas, con las quales ſe perficionan los organos.

QVe ſea la cuenta y razon de las machinas Ydraulicas, tocarè quan breuiſsimamente pudiere. En vna baſa hecha de madera bien junta ſe pone vna arca de metal, y ſobre la baſa ſe leuan-

leuantan vnas reglas a mano derecha, y yzquierda jũtas a manera de escalones, en las quales se meten los modiolos de metal como agujeros con los basos, que rayan arriba y abaxo subtilmẽte alisados en el torno, y en medio tengã fixados los ancones de hierro, y jũto al lugar que hazen las bueltas cõ las barras embueltos en pellejos de lana, por q̃ no suenen. Luego en lo llano de arriba ay vnos agujeros, y en estos agujeros q̃ son cerca de tres dedos en las bueltas, aya vnos q̃ dizẽ Delfines de metal de cobre, los quales tenia colgadas d' vnas cadenas vnas cãpanillas, y las cadenas colgauã de la boca q̃ està debaxo de los agujeros de los modiolos q̃ caẽ dẽtro del arca dõde està el agua, y en aq̃ste genero ay vna manera de embudo boca abaxo, debaxo del qual ay vnos quadros altos de cerca de tres dedos, y puestos debaxo midẽ, y tãteã el espacio de abaxo entre los labios baxos del fuelle, y del hondo del arca, mas sobre su ceruiz sustẽta de la cabeça de la machina vna firme caxuela, q̃ en Griego llamã canõ musicòs, en cuya largura si es tetracordo, se haze de quatro ordenes de cañas. Si es exacordo, d' seys. Si octacordo, de ocho, y en cada canal està vn pistomio, q̃ es vna llaue cõ aguamaniles de hierro, los quales quãdo se tuercẽ abrẽ las narizes de las canales, pero desde las canales el caño tiene los agujeros biẽ ordenados al traues, q̃ correspondẽ a las narizes q̃ està en la vltima tabla, q̃ en Griego se dize pinax. Entre la tabla y el cañon està reglas entrepuestas agujeradas y alisadas cõ azeyte, para q̃ facilmẽte andẽ, y se tornẽ a dentro, los quales atapã los agujeros q̃ llamã pleuritides. El yr y venir del agua algũas vezes atapa, otras vezes abre aq̃llos agujeros. Estas reglas tienẽ coragios, o registros de hierro enclauados y juntos con las pinas, y el toque destas haze menor las reglas. Sobre las tablas estan los agujeros, los quales por las canales recibẽ el ayre. A las reglas està atados los anillos, en los quales se encierrã las lẽguas de todo el instrumẽto, aunq̃ las canales de los modiolos està cõtinuamẽte atados a las ceruices de madera, las quales llegã hasta las ceruices q̃ està en el archilla, en la qual està puestos los exes alisados por el torno, los quales quãdo el arca recibe el ayre, atapando los agujeros, no le dexã salir otra vez. Desta manera quando las barras se leuãtã, los ancones traen abaxo el hondo de los modiolos, y los delfines q̃ estan encerrados en lo alto pisando las campanillas hinchen los espacios de los modiolos, y los ancones, leuãtando los hondos entre los modiolos cõ herir muy apriessa, y atapãdo los agujeros q̃ està encima de las cãpanillas, echa el ayre en los cañones, el qual esta alli apretado, y por aquellas canales va a otras de madera, y por su ceruiz va al arquilla, mas por causa que son

mas de figuras, con las quales pudiessen ser demostradas las cosas que de parte de dẽtro ay y las que de fuera. Pero pareceme, auer hecho algo en abrir las puertas a los estudiosos, y auer demostrado cõ esto las uias, por donde este actor se pueda entender.



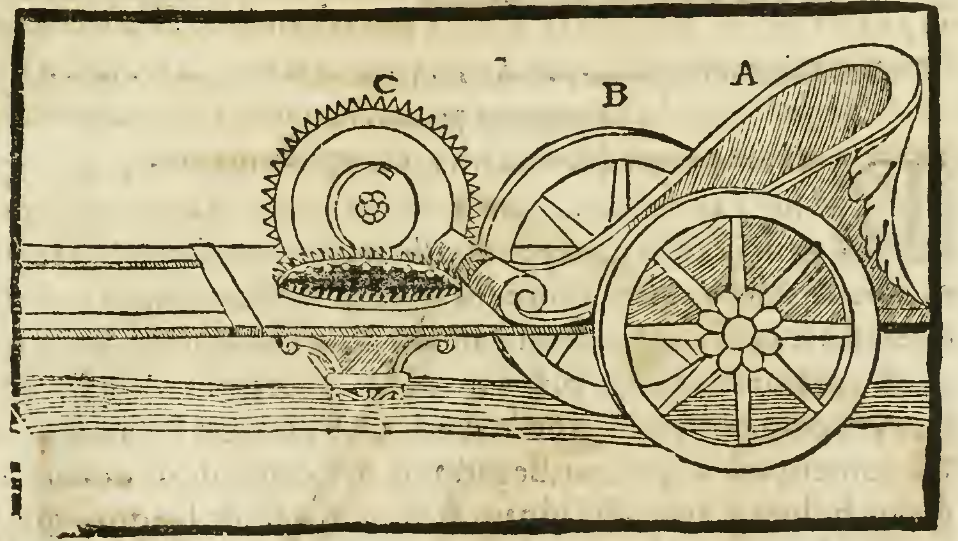
las pinas tocadas con las manos lleuā y trae continuamente las reglas, atapando a vezes los agujeros, y a vezes abriendo los leuā tan vnas vozes que ſuenan artificioſamente por las muchas variedades de modulos.

Trabajado he quanto he podido, para que vna coſa eſcura quedaſſe por mis eſcriptos clara. pero eſta no es coſa facil para entēderla todos, ſino aquellos que en eſtas coſas eſtan exercitados, y ſi algunos entendierē poco de lo eſcripto, conocida la coſa, y el inſtrumento, hallará q̃ todo eſtà ſubtil, y curioſamēte ordenado.

Capitulo catorze, con que razon aquellos que van en carros, o en nauios, podran medir el camino andado.

PAſſemos agora con la imaginaciō a vna coſa no poco prouechoſa, antes hallada de nueſtros antepaſſados con ſuma diligencia, cō la qual yendo aſſentados por el camino en vn carro, o nauegādo, podamos entēder, quātas millas ayamos caminado. Pues eſto ſe hara aſsi. Las ruedas de la carreta tengan de ancho por el medio diametro quatro pies y medio, y la circunferēcia ſea de doze pies y medio, porq̃ teniendo la rueda en ſi vn lugar ſeñalado, y deſde alli comēçādo a caminar, llegādo aq̃l principio de dōde auia comēçādo a boluerſe, aura cūplido vn cierto eſpacio de los doze pies y medio. Pueſtas eſtas coſas en ordē, pongaſe en el medio lo de la rueda ala parte de dētro vn timpano, q̃ tēga fuera de la frēte de ſu redondez ſalido vn diēte, y encima eſtè encaxada firmemēte en lo hueco de la carreta vna caxa, q̃ tenga vn timpano, q̃ ſe buelua pueſto en el otro, encerrado en el exe, y en la frente deſte timpano eſten los dentezillos, ygualmente diuididos, quatrocientos en numero, yguales al dentezillo del tempano a baxo. Demas deſto, al lado del ſuperior timpano, ſe fixe otro dentezillo, q̃ ſalga mas q̃ los otros, y encima del tercer timpano llano, de la miſma manera dētado, y metido en otra caxa con diētes yguales al diēte q̃ eſtuuiere fixado, y en el lado del ſegundo timpano, y en

pano,y en el mismo timpano se hagã tantos agujeros, quantas millas pueda caminar el carro en vn dia,poco mas,o menos,y en todos aquellos agujeros se pongan vnas pedrezillas redondas, y en el arca deste timpano se haga vn agujero que tenga vna canalilla, por la qual los cantillos que en aquel timpano se pusieren,quando llegaren aquel lugar,puedan vno a vno caer en la caxa de la carreta en vn baso de metal que estarà debaxo. Desta manera, quando la rueda andando lleuare consigo el timpano baxo,y hiziere que su dentezillo cada vez que se rebuelue el carro,passe los dientes del timpano superior, hara que quando el timpano baxo se aya buelto quatrocientas vezes,el de arriba se aya rebuelto vna vez, y el dentezillo que està fixado a su lado, eche delante vn diente del timpano llano. Pues quando con quatrociẽtas bueltas del timpano baxo,el superior se ouiere buelto vna, aura andado vn espacio de cinco mil pies,que son mil passos,porq̃ cada cantillo q̃ cayere, significarà que ha passado vna milla,y sumadas las pedrezillas,constara el numero de las millas aquel dia.



Carro, dicitur reda.

A. la capacidad del carro.

B. la rueda

C. el timpano, rueda maciza.

Las otras cosas entiẽdense de la lecion.

De la misma manera acontesce en la nauegacion,mudadas pocas cosas. Passase vn exe por el lado de la pared de la naue,el qual ha de tener las cabeças caydas al mar, en las quales se meten las ruedas con diametro de quatro pies y medio,y estas tienen en la frẽte sus pinas que toquen al agua. Allende desto,el medio exe en medio de la naue tiene su timpano con vn dentezillo q̃ sale fuera de su redondez. En aq̃l lugar se pone vna arquilla,la qual tiene en si vn timpano cõ quatrocientos dientes,conueniẽtes,y ygualados al diẽte del timpano q̃ està en el exe. Demas desto,tenga al lado otro diente fixado,que salga

fuera de la redondez. Allende desto se pone vn timpano en la caxa fixado, y plano, y con dientes, cõ los quales dientes, el dentezillo està fixado al lado del timpano que esta en el cuchillo, y en los dientes del timpano llano en cada vna buelta, empuxando los dientes vno a vno andando al rededor, mueue el timpano llano. Pero en este timpano se han de hazer agujeros donde se pongan las pedrezuelas redondas, y en el arca del timpano se haga vn agujero, por el qual el canto libre de embaraço, cayendo en el baso de metal, suene desta manera. Quádo la nao tuuiere impetu, o de remos, o de vientos, las pinas que estan en las ruedas tocando al agua, o puestas, con el rezio impetu hazẽ boluer atras las ruedas, y ellos mueuen el exe y al timpano del exe, cuyo diente buelto al rededor, en cada buelta empuxando los dientes del timpano segũdo vno a vno, haze vnas pequeñas bueltas. Luego quando las pinas ouieren buelto las ruedas quatrocientas vezes, auran hecho que se buelua al rededor vna vez el timpano llano con el impetu del diente, que està fixado al lado del timpano que està tambien al lado. Luego la buelta del timpano llano, todas las vezes que traxere alguna pedrezuela al agujero, le echarà por la canalilla, y assi el golpe, y el numero demostrarà las millas de la nauegacion. Las cosas en tiempo de sosiego, se han de hazer para prouecho y deleyte, y como se han de hazer, a mi me parece q̃ lo he dicho cumplidamente.

Capitulo quinze de las machinas para offender y defender. Y primeramente de la inuencion del Ariete.

PRimeramente, el Ariete que es machina para batir, dizé que se hallò desta manera. Los Carthaginenses pusieron cap o so bre Caliz para tomarla, y auiédo tomado primero el castillo, se esforçaron de arruynalle, y no teniendo instrumento conueniéte para ello, tomaron vna viga, y sosteniédola cõ las manos, y la cabeça, hiriédo continuamẽte el alto muro, derribauan por ordẽ las piedras, y asi de grado en grado deshizierõ toda la muralla. Despues vn cierto herrero de Tyro, induzido con esta inuencion, tomò vn mastil de nao, y de aquel atrauesso otro, a manera de peso colgado, y tirando, y recogiendolo rezio, derribo el muro de Caliz. Pero vn Cirra de Calcedonia, hizo primeramente vna basa de maderia, con vnas ruedas puestas debaxo, y encima vnos arrectarios, q̃ son maderos derechos, y altos, y juntolos, y de las junturas de los maderos colgò el ariete, y cubriolo con cuero de buey, porque estuuiessen mas seguros dentro los que tenian de herir el muro cõ la machina. Esta inuencion llamò Testudo Arietaria porque tardamẽte demuestra sus fuerças, y estos fueron primeros escalones para subir a tal genero de machina. Despues quãdo Philippo hijo de Amyntas combatio a Cõstantinopla, Polido natural de Thesalia la explicò mas facilmẽte, del qual tomaron la doctrina Diades, y Chereas que siguieron el campo de Alexandro, y asi Diades en sus escriptos dize, que el fue inuẽtor de las torres que andauã, las quales deshechas traya en el exercito. Demas desto hallò la Terebra, que es barrena, y la machina para subir, que era vna puente, cõ la qual a pie llano se podia passar al muro. Y el que llamaron Cueruo, destruydor, o grulla, vsaua tambien del Ariete cõ ruedas. La razon del qual dexò escripta, y asi dize, que es menester, que la mas pequeña torre tenga alomenos LX. cobdos de alto, y de ancho XVII. y q̃ la juntura de arriba sea la quinta parte de lo baxo. Los arrectarios en lo baxo de la torre sean de nueue partes. En lo alto de medio pie, y dize, q̃ es necessario, que se haga de diez suelos, y por cada parte aya ventanas en ella. La mayor torre ha de ser de alto CXX. cobdos, de ancho cobdos XXII: S ✻ El remate de lo alto de la quinta parte ✻ los arrectarios en lo baxo de vn pie, y lo alto đ medio pie, y daua a esta torre XX. suelos, y cada suelo đ anchura de tres cobdos en redõdo, y todo lo cubria cõ cueros crudos, para q̃ fuessẽ seguros de qualquier golpe. La Testudo arietaria se hazia đla misma mañra. El interualo XXX. cobdos. La altura XVI. sacado el remate. La altura đla cũbre đl suelo a lo alto

 cobdos

cobdos VII. salia tambien en lo alto, y sobre el sobrado del techo de medio vna torrezilla no menos ancha de XII. y leuãtauase encima el altura de quatro entablamientos, y en lo alto della se ponian escorpiones, y catapultas, y en el solar baxo auia quãtidad de agua para matar el fuego que de alli se echasse. Poniase tambien en ella la machina Arietaria, q̃ en Griego se llama Criedochi, que es viga Arietaria, en la qual estaua el toro, que es vn gruesso leño, y redõdo hecho a torno, a do està puesto el Ariete, hazia grandes effectos, arrojandolo, y recogiendolo con las maromas. Tambien cubrian este con cueros crudos como la torre.

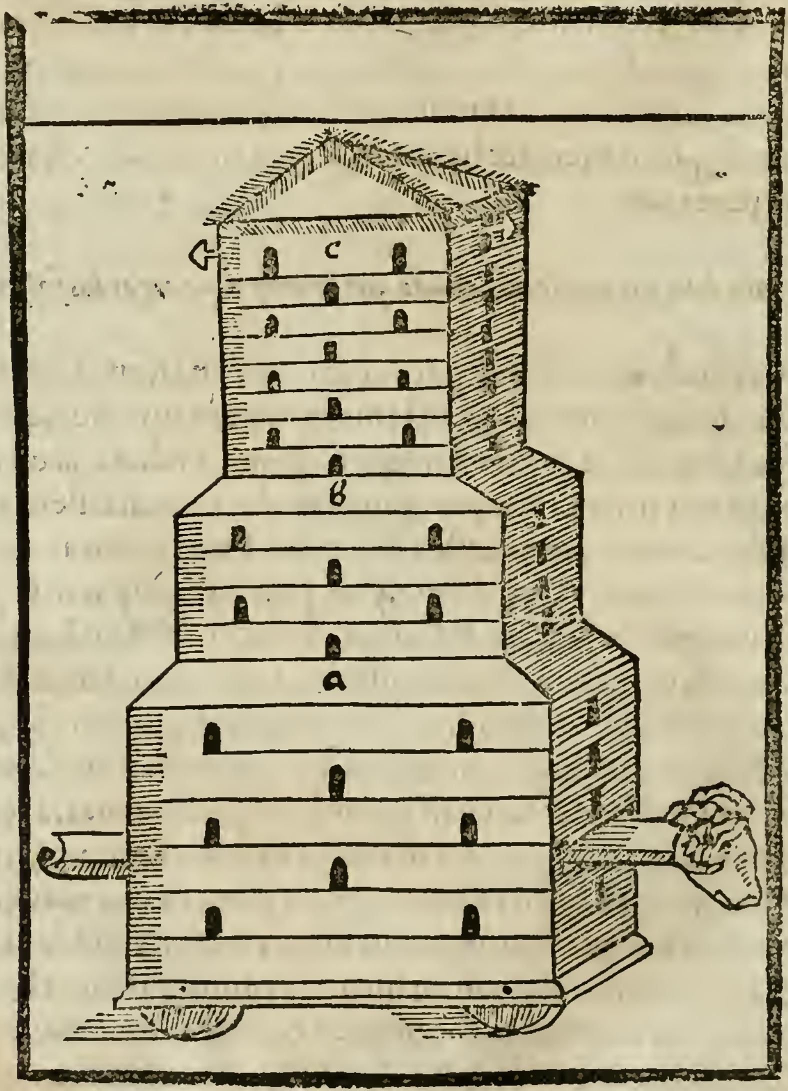
A. machina que se dize testudo arietaria.

B. es la torrezilla.

C. los escorpiones.

Dentro de la torre en el entablamẽto mas alto, estauan las catapultas.

En los baxos tenian grãde abundancia de agua.



De la terebra ha escripto Diades lo que se sigue. El hazia esta machina como vna conca de galapago, que tuuiesse vna canal en los ortho-

stotis,

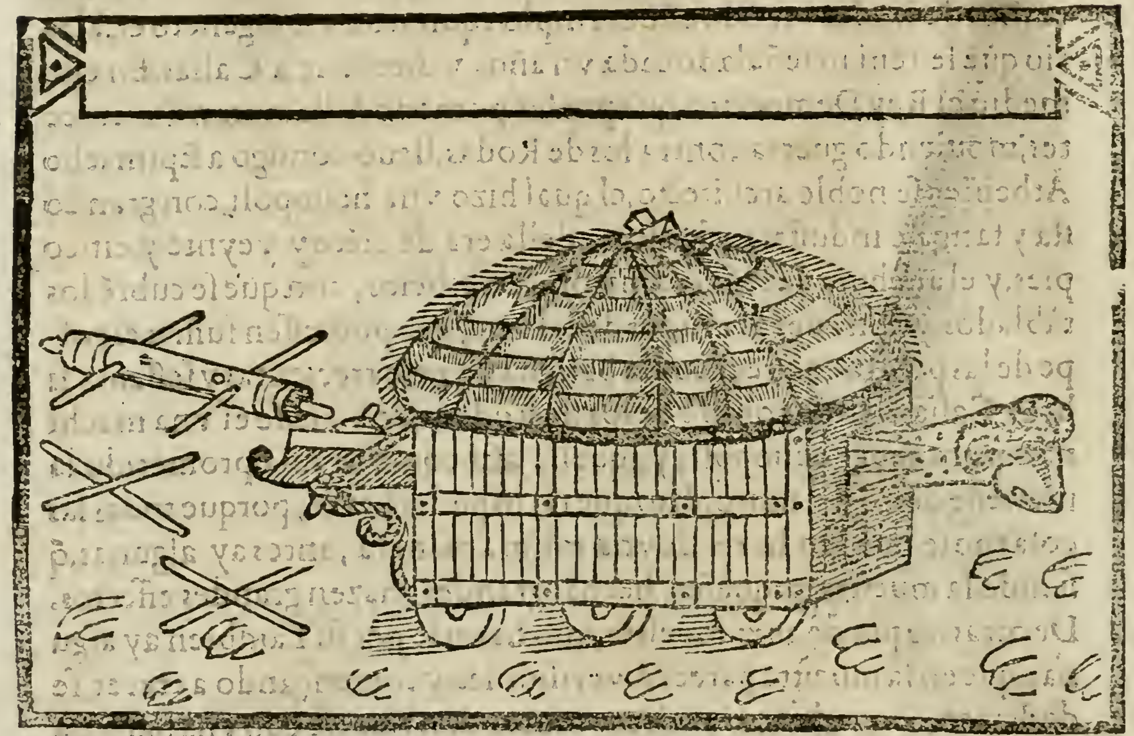
ſtotis,que ſon dos vigas pueſtas en llano de largo a largo, como en las balleſtas,y catapultas ſe ſuele hazer,largas de cinquenta cobdos,y altas de vno,donde ſe ponia la ſucula que trauieſſa,y en la cabeça a mano derecha,e yzquierda ponia dos trocleas,por las quales la viga que eſtaua en aquella canal afferrada cõ la cabeça ſe mouia,y debaxo de aquella miſma canal los hombres encerrados al ſeguro continua y ligeramente la mouian , y ſobre la madera que eſta alli ſe hazen arcos para cubrir la canal, porque los arcos ſoſtengan el cuero crudo,en el qual eſtà embuelta la machina. De la machina q̃ llaman Corace,quiero dezir cuerno, pienſo que no eſcreuio nada,porque penſo que eſta machina no tenia virtud alguna. Del Acceſſo,que en Griego ſe llama Epibothra,y de las machinas marinas,con las quales podemos entrar en la naue,ſolamente prometio eſcreuir, pero no dio razon ninguna. He dicho lo que eſcriuio Diades de las machinas,y como ſe hazé. Agora dire de que manera las he auido de mis maeſtros, y quan proue choſas me parezcan.

Capitulo diez y ſeys, de la Teſtudo que ſe haze para cegar los foſſos.

LA teſtudo que ſe haze para cegar los foſſas, en la qual bien ſe puede tambien allegar al muro, ſe hara aſsi. Adereceſe vna baſa quadrada,que en Griego ſe llama Eſchara,la qual tenga en cada lado veynte y cinco pies,y quatro de trauieſſa. Pero eſtos ſeã contenidos de otros dos grueſſos E S. y anchos. S. y los atraueſſaños diſten el vno del otro cerca de pie,y. S. y en cada eſpacio ſe pongan ſus arbuſculas,que en Griego ſe llaman Amaſopodes,en los quales los exes de las ruedas ſe arrebueluen, cubiertas con planchas de hierro,y han de eſtar tambien templados, que tengan los quicios y agujeros, donde las barras traſpaſſadas deſembaracen el boluer,de tal manera, que ſi fuere meneſter,puedan paſſar por los arbolillos hazia todas partes,y ſobre la baſa ſe pongan dos maderos de cada ſeys pies tendidos en cada parte,y cerca de ſus caydas ſe enclaué otros dos maderos,pueſtos delante la frente de ſiete pies grueſſos,y largos,como en la baſa ſe dixo. Sobre eſta jũtura ſe leuanten los poſtes de juntar fuera de los quiciales, de nueue pies en grueſſo, por todas partes de vn palmo, y vn pie,que diſten entre ſi por pie y medio. Eſtos eſten encima de las maderas quiciadas. Encima dellas ſe pongan los cabrios,metido vno en otro en los quiciales,q̃ eſten leuantados nueue pies. Sobre los cabrios ſe ponga vna viga quadrada,con la qual ſe junten los cabrios, y eſtos

cabrios se ternan, y cubrirá, affixadas en rededor tablas costeras, principalmente de palma, y sino la ouiere sea de otra manera, que tenga mayor virtud y fuerça, pero no sea de pino, o alamo negrillo, porque estos son quebradizos, y facilmente se queman. Al rededor de los tablados se pongan setos, texidos espesissimamente, y verdes, con cueros muy crudos, cosidos entre si, doblados, y llenos de ouas, o de pajas mojadas cõ vinagre, y toda la machina se cubra desto al rededor, y assi resistiran a los golpes de las ballestas, y a los impetus del fuego.

Machina que se dize Testulo para cegar las fossas añadese le el que llaman Ariete.



Capitulo diez y siete, del fin y remate de toda la obra.

De todas las machinas y torres, he dicho lo que mas a proposito me ha parecido, y quien fue el inuentor, y de que manera se hã de hazer. De las escalas, y carchesios, y de las demas machinas que son faciles de hazer, no tuue necessidad de escreuir, porque estas los soldados las suelen hazer, y no pueden en todos lugares, ni de vna misma manera ser prouechosas, por ser las fortificaciones differentes, y las fuerças de las naciones, porque de vna manera se hã de hazer las machinas para los osados, de otra para los diligentes, y de otra para los temerosos. Por tanto teniendo cuenta con estas traças, quien quisiere podra facilmente aprouecharse, escogiendo dellas lo que ouiere menester. De las machinas para resistir a los enemigos, no ay ne-

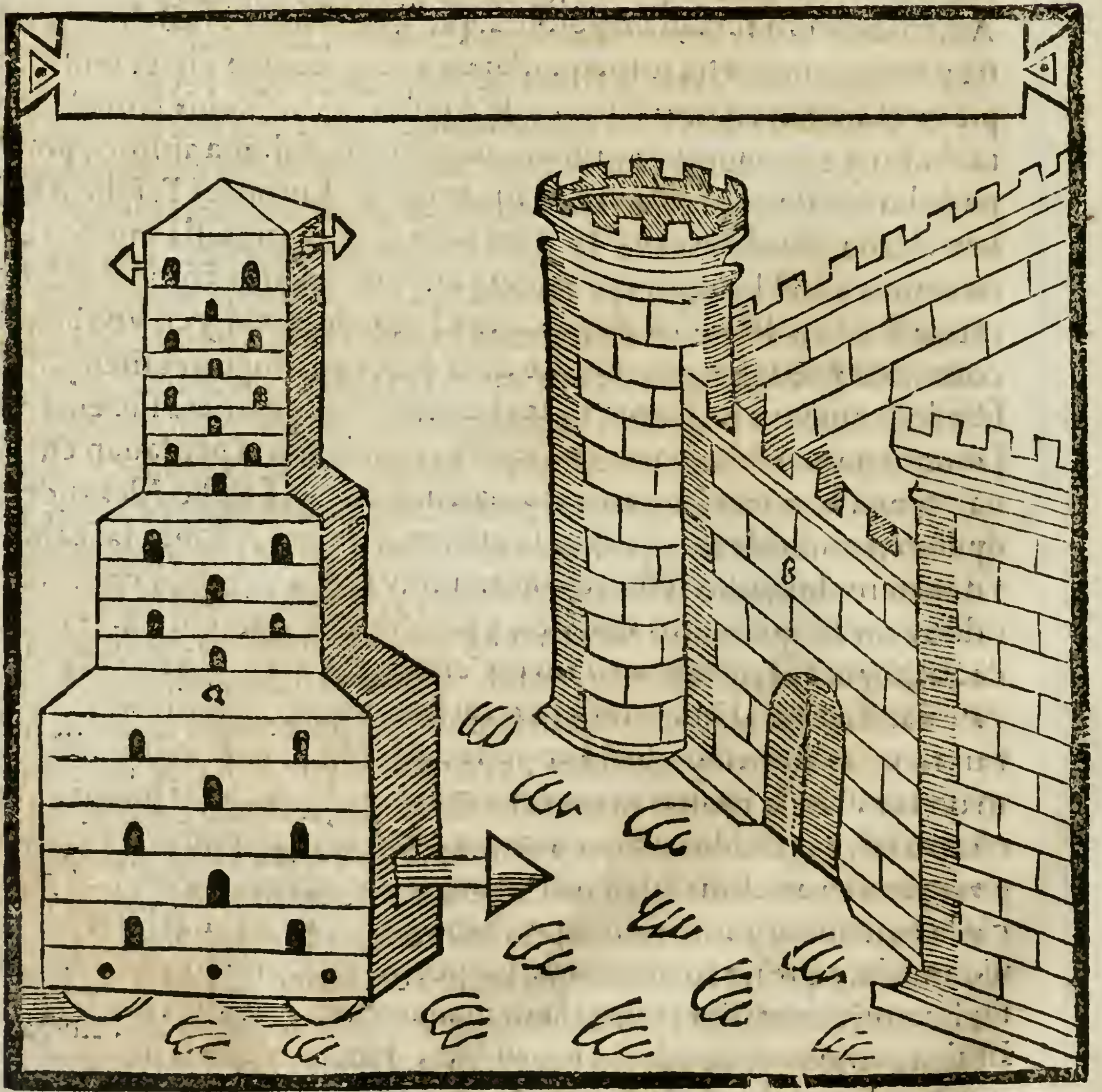
ay necesſidad de eſcriuir, porque los enemigos no tienen cuenta con lo que eſtà eſcripto, antes muchas vezes con preſteza de conſejo, ſin ninguna machina desbaratauan las machinas que contra ellos ſe hazen. Como ſe cuenta, que acontecio a los Rodos, y fue, que Diogeneneto auia ſido architecto de Rodas, y por honra le dauã cada año por ſu arte cierto ſalario publico. Vino a Rodas vn architecto llamado Calias, y hizo vna publica junta, y declarò el exemplo del muro, y ſobre el puſo vna machina en el carcheſio que ſe boluia, con la qual arrebatò el helopolis que ſe allegaua al muro, y le metio dentro del muro. Los de Rodas viendo eſte exemplo, quitaron a Diogeneto el ſalario que le tenian ſeñalado cada vn año, y dieron le a Calias. En eſte medio el Rey Democriro, que por ſer porfiado le llamaron Poliorcetes, mouiendo guerra contra los de Rodas, lleuò conſigo a Epimacho Athenienſe noble architecto, el qual hizo vna heliopoli, con gran coſta y fatiga, e induſtria, y la altura della era de ciẽto y veynte y cinco pies, y el anchura de ſeſſenta, hizola con cilicios, con que ſe cubrẽ los tablados, y con cueros crudos de tal arte, que pudieſſen ſuffrir el golpe de las piedras, que echaua la balleſta de peſo trecientas y ſeſſenta libras. Calias ſiendo rogado de los de Rodas, que hizieſſe el vna machina contra aquel heliopoli, y aquella aſsi como lo auia prometido la metieſſe dẽtro del muro, dixo que no lo podia hazer, porque todas las coſas no ſe pueden hazer de vna miſma manera, antes ay algunas, q̃ ſiendo la mueſtra pequeña, hechas grandes, hazen grandes effectos. De otras no puede auer mueſtra, ſino hazer ſe por ſi. Tambien ay algunas, que en la mueſtra parecen veriſimiles, y començando a crecer, ſe deshazen, como de aqui podemos entender. Hazeſe con vna barrena vn agujero de medio dedo de vn dedo, y de dedo y medio. Si por la miſma razon queremos hazer vn agujero de vn palmo, no ſe puede declarar, porque no ſe puede conſiderar mayor q̃ de medio pie. Pues como ſe haze en algunas pequeñas mueſtras, parece que ſe puede hazer en otras no muy grandes, pero no ſe puede hazer en coſas mayores. De la miſma manera los de Rodas, auiendo conſiderado eſtas coſas, engañados porque auian hecho injuria a Diogeneto, deſpues que vieron el enemigo, que aſperamente era moleſto, y que venia la machina a punto ſobre la ciudad, temiendo el peligro de la ſeruidumbre, y que no auia que eſperar, ſino era la perdida de la ciudad, ſuplicaron de rodillas a Diogeneto, que quiſieſſe ſocorrer a ſu tierra. El al principio negò poderlo hazer, mas deſpues que las donzellas, y mancebos, y los ſacerdotes ſe lo vinieron a rogar, prometio de

hazerlo,

zerlo con condicion que si tomasse la machina que fuesse suya. Despues que estas cosas fueron asi ordenadas, el Diogeneto agujereo el muro por la parte, por donde la machina se auia de llegar a la muralla, y mandò publicaméte a todos, que el agua, y estiercol, y lodo que cada vno tuuiesse, lo echasse por aquella ventana y canales que auia delante del muro. Y como de noche se derramasse gran cantidad de agua, y lodo, y estiercol, el dia siguiente caminando la Heliopoli adelante, antes que llegasse al muro, cayo en aquella humedad, y no pudo yr atras, ni adelante.

A. es la machina dicha heliopolis cõtra Rodas.

B. la ciudad de Rodas.



Y asi

Y asi Demetrio viendose engañado con el saber de Diogeneto, se partio con su armada. Luego los de Rodas libres de la guerra, por la diligencia de Diogeneto, le dieron las gracias publicamente, y lo honraron sumamente. Diogeneto traxo a la ciudad de Heliopoli, y pusola en publico con este titulo: DIOGENETO, DE LOS DESPOIOS DEL ENEMIGO DIO ESTA AL PVEBLO. Desta manera en el defender, no tāto se han de considerar las machinas, quanto el consejo. Tambien en Chio, auiendo los enemigos hecho las machinas de los Sambucos sobre las naues, los de Chio echaron en el mar delante del muro tierra, arena, y piedras, y queriendo los otros allegarse, el dia siguiente encallaronse las naos sobre aquel monton que estaua ya debaxo del agua, y ni pudieron llegar al muro, ni retirarse, y fueron alli cō los malcolos enclauadas, consumidas cō fuego. Estando cercada Apolonia, que agora llaman la Belona, y cauādo los enemigos vna mina, pensaron entrar dentro sin ser sentidos, y como las espias lo dixessen a los de Apolonia, turbados con el temor de la nueua, faltandoles consejo, tambien les faltaua animo, porque ni podian saber el tiempo, ni el lugar cierto. Entonces Tripho Alexādrino, que era alli architecto, hizo dentro de la muralla muchas cueuas, y cauando la tierra, salio fuera del muro tanto como vn tiro de saeta, y en todas las cueuas puso vnos basos de metal, y en vna hendedura destas, que estaua enfrente de la de los enemigos, començaron a sonar los basos a los golpes de los hierros. Desta manera fue entendido, porque parte los contrarios que hazian la mina pensauan entrar. Y conocido el termino en que auian de venir, el Tripho Alexandrino puso a punto calderos de agua feruiente, y de pez, y sobre las cabeças de los enemigos, con estiercol humano, y arena cozida, y encendida, de noche hizo muchos agujeros, y por ellos subitamente derramādo aqlla suziedad, ahogo a todos los enemigos que estauan en la obra. Peleando contra Marsella, hizieron los enemigos mas de treynta cueuas, los de Marsella sospechando la cosa, cauando mas alto, ahondaron la fossa que estaua delante del muro, y asi todas las minas vinieron a salir a esta fossa. Pero en los lugares dōde la fossa no se podia hazer, dentro del muro hizieron vn hoyo muy grande, y ancho a manera de piscina a la contra de aquel lugar, por el qual se haziā las cueuas, y aquella hincheron de agua de los pozos, y del puerto, y siendo subitamente abierta la cueua, la demasiada copia de agua que salio della, derribo el reparo, y los que estauan dentro, y con la muchedūbre del agua, y la cayda de la cueua fueron todos muertos. Y como cōtra

ellos

ellos se hiziesse vn valuarte hazia el muro con arboles que pusierõ en aquel lugar, el qual se augmento con obras, con las ballestas echauan pedaços de hierro encendido, y quemaron toda la municion, y llegandose la Testudo arietaria al muro, para lo herir, echaró abaxo vn lazo, y teniendo enlazado al arietes, no consintieron que tocasse el muro con la cabeça, y rodeandole por el tempano, y la ergata, en conclusion, destruyeron toda la machina con malcolos encendidos, y cõ golpes de ballestas. Y estas ciudades fueron libres, y con victoria, no con machinas, sino haziendo contra machinas, por la buena diligencia de los architectos. Todas las razones de machinas para en tiempo de paz, y de guerra, quanto pude, y entendi q̃ eran prouechosas, las declarè en este libro. Pero en los primeros nueue trate d̃ cada genero, y sus partes, porque todo el cuerpo d̃ la architectura tuuiesse sus miembros explicados en diez libros.

LAVS DEO.

YO he visto este libro, por mandado de los Señores del consejo, y a mi parecer està bien traduzido, y siendo la materia tan necessaria, y el autor tan principal, conuiene que se imprima. En veynte y dos de Enero, de mil y quinientos y sessenta y nueue años, y por ser ansi verdad lo firme de mi nombre.

El maestro Segura.

Tabla

TABLA Y DECLARACION
DE LOS CAPITVLOS DESTE LIBRO, PA- ra que con facilidad cada vn architecto pueda hallar lo que mas le conuenga a su prouecho. Y en este primero declara q̃ cosa es architectura, y de sus fundamentos.

LIBRO PRIMERO.

LA vida de Vitruuio, collegida de su obra por Philandro. fol. 5

Capitulo primero, que cosa es architectura, y del enseñar del architecto. 5

Capit. ij. de que cosa consta el architectura. 9

Cap. iij. de las partes de la architectura, en las destribuciones de los edificios publicos, y particulares, y del edificio Gnomonico. 11

Capit. iiij. Que trata de la electiõ de los lugares saludables, y q̃ cosas dañan la salud, y a que parte se hã de hazer las vẽtanas. 11

Cap. v. de los fundamentos de los muros, y de las torres. 13

Cap. vj. de la diuision de las obras que se hazẽ dentro de los muros, y de su asiento, para q̃ no les hagan daño los vientos. 15

Cap. vij. de la election del lugrr para prouecho comũ de la ciudad, y como se han de situar los tẽplos dentro, y fuera della. 20

LIBRO BEGVNDO.

que trata de la copia de materiales que son necessarias para los edificios, y manera de edificar.

CApitulo primero del segundo libro. De la vida de los hõbres antiguos, y de los principios de la humanidad, de los tejados y edificios, y acrecentamiento dello. fo. 21

Cap. ij. de los principios de las cosas, segun la opinion de los Philosophos. 22

Cap. iij. de los ladrillos. 23

Cap. iiij. del arena. 24

Cap. v. de que piedra se ha đ hazer la cal. 24

Capit. vj. del poluo Puteolano. 25

Capi. vij. que trata de las canteras. 25

Cap. viij. de los generos de edificios, y de sus qualidades, maneras, y lugares. 26

Cap. ix. de la madera, y arboles, como se han de cortar. 31

Cap. x. de la haya infernate, q̃ nace fuera de Roma, y de la supernate q̃ nace en Roma, cõ la descripcion del monte Apenino. 33

b Li-

LIBRO TERCERO.

Que trata de los ſagrados templos de los immortales, y como ſe han de traçar, y hazer.

Capitulo primero, de la compoſicion de los templos, y de la Symmetria, y medida del cuerpo humano. fo. 34

Capitulo ſegundo, de cinco generos de templos. 38

Capit.iij. de las fundaciones y columnas, y de ſu ornato, y de los Epiſtilos, o architraues, y friſos, y cornijas, aſsi en lugares ſolidos, y macizos, como en los que no lo ſon. 41

LIBRO QVARTO.

que trata del edificio Dorico y Corinthio.

Capitulo primero del quarto libro, que trata de tres generos de columnas, y de ſus principios, e inuenciones. fo. 46

Capitulo. ij. de los ornamẽtos de las columnas. 49

Capitulo. iij. de la razon del edificio Dorico. 51

Cap.iiij. de los repartimiẽtos, y deſtribucion de parte de dẽtro de las celdas, y pronaos. 54

Capitulo. v. Del hazer los templos, y caſas, ſegũ las regiones. 55

Capit. vj. de las razones de las puertas, y de las jambas, q̃ es el antipagmẽto que eſtan a los lados. 55

Capit.vij. de las razones de los templos, y caſas ſagradas. 57

Cap. viij. como ſe hà de hazer los altares. 65

LIBRO QVINTO.

Trata y acaba las diſpoſiciones de los lugares publicos, y particulares.

Capit. primero. De la plaça, audiencia, o mercado. 66

Cap.ij del herario, o theſoreria, que es lugar donde ſe ponia la moneda, y de la carcel, y curia, q̃ es la audiencia, o corte. 63

Cap.iij. del theatro. 63

Capit.iiij. del harmonia. 64

Ca.v. d̃ los vaſos d̃l theatro. 65

Ca.vj. d̃ la forma d̃l theatro. 67

Capit.vij. del techo del portal del theatro. 68

Capit. viij. de tres generos de Scenas. 69

Cap. ix. q̃ trata de los portales que han de eſtar a los lados de la ſcena, o paſſeaderos. 70

Capit.x. de las diſpoſiciones y partes de los baños. 72

Cap.xj. de las paleſtras, que ſon lugares donde ſe luchan. 73

Cap.xij. de los puertos y edificios q̃ ſe ſuelẽ hazer en el agua. 74

LIBRO SEXTO.

Trata de los edificios particulares, y medidas.

Capit. primero, de diuerſas qualidades de regiones, y de diuerſos eſtados del cielo, ſegun los quales ſe han de diſponer los edificios. 77

Capitulo.ij. de las proporciones y medidas d̃ los edificios particulares. 79

Ca.iij. de las cauas d̃las caſas. 79

Ca

Cap.iiij. de los atrios, q̃ son los portales, y de los tablinos, q̃ son los aposentos cerca d̃ los portales cõ sus tãteamiẽtos, y medidas. 83
Cap.v. de los triclinios, que tã biẽ se llamã conclaues, y xedreas, y pinacotecas, y de sus dimensiones, o medidas. 84
Cap.vj. de los edificios œcos, q̃ son conclaues, dõde hazian cõbites al modo de los Griegos. 84
Cap.vij. a que regiones cada genero de edificios ha de mirar, para prouecho y salud. 85
Cap.viij. de los proprios y particulares lugares, y comunes, y generos de edificios, q̃ conuienen a qualquier qualidad d̃ personas. 85
Ca.ix. de las razones de los edificios, q̃ son de labradores, y la explicaciõ, y declaraciõ de muchas partes dellos, y de sus vsos. 86
Cap.x. de la disposicion de los edificios Griegos, de sus partes, y vsos, q̃ differẽ mucho de los vsos y costumbres de Italia. 87
Cap.xj. de la firmeza y fundamentos de los edificios. 89

LIBRO SEPTIMO.

De los polimẽtos de los edificios.

Capitulo primero, del enluzir, y xaharrar. 92
Cap. ij. del mojar de la cal, para blãquear las paredes, y para las obras de ençaladura. 94
Cap.iij. de la disposicion, xaharraciõ, y encaladura d̃ camaras. 94
Cap.iiij. de los polimentos en lugares humedos. 95
Cap. v. de lo que se ha de pintar en los edificios. 96
Cap.vj. del marmol, como se apareja para las encaladuras. 97
Cap.vij. de los colores, y lo primero de Ocra. 98
Cap.viij. de las razones del bermellon. 98
Capi.ix. de la temperatura del bermellon. 98
Capit.x, de los colores hechos por arte. 99
Cap.xj. de las templãça del color verde, y negro. 99
Cap.xij. de q̃ manera se haze la cerusa, y el erugo, y sanduraca. 100
Ca.xiij. como se haze la purpura el mas excelẽte d̃los colores. 100
Capit.xiiij. de los colores de la purpura. 100

LIBRO OCTAVO.

de las aguas.

Capitulo primero. De como se ha de buscar el agua. 101
Cap.ij. del agua llouediza, y de sus virtudes. 102
Cap.iij. de las aguas calientes, y q̃ fuerças tengã, naciẽdo de diuersos metales, y de la naturaleza de varias fuentes, rios, y lagos. 103
Cap.iiij. de las propriedades de algunos lugares y fuentes. 106
Capitulo. v. de las prueuas de las aguas.. 107
Cap.vj. de las guias, y medidas de las aguas, y de los instrumẽtos para este vso. 107
Cap.vij. de quantas maneras se guia el agua. 108

LIBRO NONO,
de los Reloxes, y Gnomones.

CApit.j. Inuencion de Platon para medir el campo. 111
Cap.ij. de la esquadra, o cartabon de Pythagoras, &c. 112
Cap.iij. como se puede conocer vna parte de plata mezclada con oro en vna obra entera. 112
Cap.iiij. de la razó del Gnomó y rayos del sol, &c. 113
Cap.v. del curso del sol, por los doze signos del Zodiaco. 116
Cap.vj. de las estrellas q̃ está desde el Zodiaco al Septentrió. 116
Cap.vij. de las estrellas q̃ ay desde el Zodiaco al medio dia. 117
Cap.viij. de los reloxes, y de la sombra del Gnomon en tiempo de equinocio en Roma, y en algunos otros lugares. 118
Cap.ix. de la razó y vso đ los reloxes, y de la inuencion dellos, y quien há sido los inuentores. 120

LIBRO DECIMO.
de las machinas.

CApitulo primero. Que cosa sea machina, y la differencia della al organo, y de su origen y necessidad. 163
Cap.ij. de las machinas Tractorias, que en los templos y obras publicas se vsan. 164
Cap.iij. de diuersos nóbres de machinas, y porque razon se leuantan. 165
Cap.iiij. de otra manera de machina para lleuar mayores pesos, mudádo la sucula ẽ timpano. 165
Capit.v. de otra machina Tractoria. 166
Cap.vj. de la inuẽció đ Cthesifon para lleuar grãdes cargas. 166
Cap.vij. de la inuenció de la cátera del tẽplo de Diana. 167
Cap.viij. del porrecto y retúdacion de las machinas, que es del echar adelante, y reboluer las cosas pesadas. 167
Capit. ix. de las machinas para sacar agua, y primero de la rueda maciza que llamá timpano. 169
Cap.x. de las ruedas y timpanos para moler harina. 170
Cap.xj. de la coclea q̃ saca grá copia de agua, mas no muy alto. 171
Ca.xij. de la machina Cthesibica, q̃ leuãta el agua muy alta. 172
Cap.xiij. de las machinas Ydrãlicas, con las quales se perficioná los organos. 172
Cap.xiiij con que razon aq̃llos que van en carros, o en nauios podrá medir el camino andado. 173
Capi.xv. de las machinas para offender y defender. Y primeramente de la inuencion del Ariete. 175
Cap.xvj. de la Testudo que se haze para cegar los fossos. 176
Capi.xvij. del fin y remate de toda la obra. 176

Fin de la tabla.

VOCABVLARIO DE LOS NOMBRES OBSCVROS, y difficultosos que en Vitruuio se contienen, segun q̃ los Architectos los declaran en lengua Castellana, no teniendo respecto a sus principios, mas de como los entiendé en los lugares donde se hallá. Agora seá Griegos, o Latinos, agora Barbaros.

A

A*Crobaticon*. Por machina para subir.

Acroteria. Promontorio, y natural defensaculo de puertos, para seguridad.

Acroterias. Pedestales en los edificios.

Alas. Lados a mano derecha, y yzquierda.

Albario. Lo blanqueado.

Albeolado. Las salidas que hazé los pedestales a fuera del viuo de la pared.

Aliana. Relox.

Alidadas. Las escalas.

Alidadas altimetras. escalas para medir lo alto.

Amphiprostilos. Edificio q̃ tiene todo lo q̃ prostilos, y las colúnas en el postigo, y frontispicio.

Amphitalamos. Aposentos vno cótra otro.

Analema. Principio sobre q̃ se funda la intencion toda, es cuenta tomada del curso del sol, y de la sombra q̃ crece, hallada con la obseruacion del inuierno.

Ancones. Los cótra frontales de la puerta, como son las mensulas que se ponen vna a la derecha, y otra a la yzquierda.

Ancones. Vnas reglas que se ponen a las dos cabeças de otra regla larga, como vn bastó, y só yguales en peso, largo, y gruesso.

Anillos. Los verdugos q̃ rodean el capitel, son como media caña.

Anisociclos. Machinas q̃ se mueuen al rededor, dizése escorpiones.

Andronas. Lugares, y aposentos dó de solos varones conuenian.

Antarij. Las sogas delanteras de las machinas.

Antas. Pilares quadrados.

Antas. Pilastras.

Antas. Otras pilastras en los extremos y esquinas d̃ los edificios.

Antas. Pilastros que dizen contra fortes q̃ tambien ponen en las esquinas.

Anterides. Botaletes, o arcos.

Antepagmenta. Iábas, y sobrejábas.

Apophigin. Desuá, es como media caña sobre la basa que abraça la columna.

Araña. Relox, de cuyo centro salian tantos rayos de sol, como quantos dias ay en el año.

Area. Solar.

Areostilos. Quarto genero de templos, en que se ponen las colũnas raras, entre si conueniẽtes guiados los espacios de los entrecolumnios.

Arista viua. Dizese de las estrias pũtiagudas, sin interstrio, q̃ se hazẽ de alto abaxo enlas colũnas.

Architraue. Miembro que passa de columna a columna assentado enlos capiteles, jũta el edificio.

Arganos. Instrumento, o machina para armar ballestas.

Arganos. Ergata, q̃ es madero sobre el qual se haze la machina.

Armenio. Color de piedra verde, mezclado con negro.

Arpagmento. Genero de ornamento, que son estriados.

Arcilla. Boloarmenico, tierra colorada pegajosa, y tenaz.

Asseres. Vigas madres, o maderos q̃ atrauiessan de vna tixera a otra sino alcançan los cabrios.

Astragalo. Bocel, sobre el qual carga el capitel.

Astralago. Ornamento que corre con la faxa, o corsa.

Athleta. Luchador.

Atticurges. Edificio de la obra Corinthia.

A*xon.* Frente que atrauiessa.

B

B*Isfora domus.* Casa con dos puertas.

Bocel. Torulo, suele estar en lo alto de la basa, y del capitel.

C

C*Amilo.* Gruesso de la *S*ucula, o se dize bolsa.

Canterios. Cabeças de vigas en las delanteras.

Canterios. Soleras.

Canterios. Vigas, o maderos leuãtados en pie, como en las machinas.

Capriolos. Cabrios en la casa, y en la catapulta se ponẽ tres largos de nueue agujeros.

Carchesios. Lugares versatiles, y machinas.

Cardines. Hierros de la machina catapulta.

Carpe. Arbol assi dicho.

Cathetas. Lineas perpendiculares.

Cathetas. Otras lineas qualesqera.

Catino. Baso de la machina Cthesibica como plato.

Cherostrata. Cosas adornadas con cuernos pintados.

Cerro. Arbol que tambien se dize Farno y Mesto, es enzina, y lleua bellotas.

Cerusa. Aluayalde, del qual quemado se haze sandaracha.

Chelonio. Almohada de encima del capitel.

Chelonio. Fuerte de calicãto, dõde batẽ las olas en los puertos debaxo del antepecho, que se dize almohada.

Chelonio. Machina q̃ llaman cabra tiene dos sortijas, o assas como ombligos, en que se rebueluen las rodezuelas, o carrillos.

Chelonio. O puluino, miembro q̃

ſe enclaua ſobre dos maderos en las balleſtas.

Chelonio. Miẽbro de machina en que la ſucula ſe aſe, y ſe pone vn exe que tenga en medio vn timpano ancho, q̃ algunos llamã rueda, y otros peritrochiũ.

criſocola. Engrudo de oro.

Chriſocola. Yerua d̃ que ſe haze purpura.

Cicicenos. Pieça donde ſe multiplica la voz repercuciendo.

Cylindros. Piedra larga redõda para ygualar el ſuelo.

Cimaço. Miembro que ſe pone encima del ſobrecejo de las jambas, y ſobre el friſo.

Cimaço. Obra que ſoliã labrar los Lesbianos, y aſsi ſe dize cimaço Lesbio cõ ſu aſtragago.

Circo. Lugar donde ſe repreſentauan los juegos.

Clymaciclos. Columna.

Coaxamento. Entablamiento.

Coagmento. Trauazon.

Coclea. Machina para ſacar agua, ſu madero ſe diuide en tetrantes y octantes.

Coliquias. canales y goteras.

Coliquias. ſangraderos de la lluuia.

Choragios. repreſentates, y los que los adereçan.

Coragios. regiſtros de hierro.

columna. columna, dizeſe de culmine, porque ſe pone en alto.

concauidades. Toſcanas dõde ſe ponẽ las vigas atraueſſadas por la anchura de la pieza, para ſuſtẽtar las otras maderas, y carga, es lo de dentro de toda la caſa.

coniſterio. Lugar dõde los luchadores, deſpues de vntados ſe echauan poluo encima para aſirſe con las manos.

contrafrontales. Los ancones, y las mẽſulas eſculpidas ante las puertas en las frentes de los edificios.

corinthia. concauidad, es ſegundo genero de concauidades de caſas, quando las vigas que ſuſtentan las otras maderas ſalen al patio las cabeças, y aſsientã ſobre colũnas al rededor de los patios.

corinthios. Edificios ſon dõde ſe ponen las colũnas debaxo de las vigas.

corſa. La faxa de las jãbas, ay 1. 2. y 3. tãbien es faxa de cimaços.

corobate. Regla de veynte pies, cõ con vnos ancones en las cabeças, que ſon reglas ygualmẽte perfectas.

chorticeo. Lugar donde los muchachos y mochachas ſe exercitauan.

crepidines. Los miembros.

creta verde. Greda de Smirna, es la mejor, llamaſe Theodoto.

corinthio. Tercero genero de edificio, hazeſe delicado a imitaciõ de vna virgẽ, comẽçola a vſar Calimacho ſubtil artifice.

ctheſipho. codaces, que ſon como execillos de hierro.

cubo. cuerpo de ygual anchura en ſus lados quadrado d̃ planicias

Cuneos. Los ordenes de los assentados en los espectaculos.

Cuneo. çapatas y aspas de los postes y columnas.

Cuño. Relox.

D

DEntellones. Ornaméto q̃ se pone encima del friso.

Dyastilos. Tercero genero de templos quãdo está la colũnas mas anchas, y mas apartadas.

Diazomatos. Los patios.

Dipteros otastilos. Edificio en que se asientan en el pronao y postigo cerca del templo, dobladas las ordenes de las colũnas.

Displuuiaticos. edificios q̃ sostienẽ el arca y las vigas, y las deliqas que echan las goteras.

Displuuiato. Quarto genero de cõcauidades, que es quãdo las vigas deliquias sostienen el arca, y echan fuera de casa las goteras alçados sus patios, no impiden la luz delos triclinios, mas hazen grande molestia en los refitorios cerca de las paredes, reciben el agua de las canales en vnos encañamiẽtos.

Disco. Vna figura como plato.

Dorico. edificio de obra dorica primer genero de edificios, dicho de Doro, hijo de Elena Reyna de Acaya.

E

ECheno. Segũda parte de las tres en que se diuide lo alto del capitel la q̃ tiene los anillos.

Embate. Agujero de la ballesta.

Embolos. Vasos como embudos machos encaxados en otros polidos.

Emicido. cauado por dedẽtro quadrado, y cortado.

Eleothesio. Lugar dõde los luchadores se vntauã cõ azeyte y cera.

Engibatos. Artificios en agua para sonar.

Entrecolumnio. espacio, medio q̃ ay entre vna columna y otra.

Ephebeo. exedra ancha con asientos en medio.

Episcenio. Lugar en el theatro sobre la Scena.

Episcenos. Orden de columnas.

Episcilos. Architraues.

Epistilos. coronas.

ergata. instrumẽto para armar ballestas, y organos.

ergata. Viga sobre que se asiẽta la machina, y en que se rebuelue la maroma para subir la carga,

erismes. Botaletes.

erismes. Guardas.

erismes. escalas.

erismes. Arcos.

erugo. color q̃ se dize oruga, hazese de las minas de metal q̃madas.

escalmos. cuño de madera, &c.

escocia. Linea q̃ se echaua baxo de la corona en la su frente del edificio.

escorpiones. Machinas, e instrumentos que se mueuen en rededor, lo mesmo es anisociclos.

esculo. Maraña.

euciclio. redondez, y circuytu.

enclima. el que se inclina a recebir

los ra-

los rayos del ſol.cap. ix.

Euripos. Lugares donde eſtà bulléd o el agua que mana.

Euſtilos. Quinto genero de téplos quando eſtan las columnas cõ juſta diſtribucion de los entrecolumnios.

Euerganeas vigas. Vigas ſobreſalidas.

Exedras. Pieças para aſſentarſe.

F

F*Arno*. Arbol eſpecie de encima lo meſmo es cerro, y meſto.

Faſtigio. Frontiſpicio.

Fibula. Vn hierro para leuãtar carga con ſogas, y tenerla en alto.

Fibula. Rodaxa del carrillo.

Fæmur. Regla ſegun la qual ſe hazé las canales de las eſtrias, y triglifos a eſquina viua en quadrado.

Fan.lia Almiares donde ſe guarda el heno, y yerua para los ganados.

Frontiſpicio. Lo mas alto de toda la obra, terminaſe a manera de triangulo con ſu corona y remates.

Fuſterna. La parte alta del arbol de medio arriba.

G

G*lneconitides*. Retraymientos donde eſtauã ſolo mugeres.

Gnomon. Aguja de relox.

Gotas. Ornamento, poneſe debaxo de la faxa, enfrẽte de los triglifos colgadas a niuel.

Gula. El miembro mas alto de la corona, dizeſe tambien Sima.

H

H*Emiciclo*. Circulo.

Hemiciclo. Figura de medio circulo.

Hypatoſpros lambanos. Conſonácia en muſica.

Hypertyro. Menſula ſobre el cimaço.

Hypertyro. El ſobreũbral del grueſſo del ſobrecejo, y en el ſe ha đ eſculpir el cimaço dorico, y el eſtragalo Lesbio en lo alto de lo eſculpido.

Hypotyro. Luz de las puertas.

Hypetros. deſcubierto.

Hypetros edicaſtilo. Ornamento en el pronao, y poſtigo, tiene todo lo del Dypteros, y en la parte de dentro las columnas dobladas y apartadas de las paredes al rededor.

Hyppotyrides. Menſulas eſculpidas colgadas a niuel del ſobrecejo a la dieſtra, y a la ſinieſtra.

Hypotrachelio. El cuello de la colũna.

Hypotrachelio. El grueſſo de la columna, es la tercia parte de lo alto del capitel de las tres partes en que ſe diuide.

Hyſgino. Genero de violetas.

I

I*Onico*. Edificio de obra Ionica, es el ſegũdo genero de edificios, dizeſe de Iono capitan de los Iones, el qual edifico a Apollo el primer templo deſte genero a imitacion del que Doro auia edificado en Acaya, y puſo v-

nas bueltas enlos capiteles, imitando las rebueltas de los cabellos de las mugeres.

Impagines. Llumaços de las puertas

Intestina obra. Obra de yeso blanco dentro de casa.

L

Lacunarios. Suelos altos.

Lacunarios. Zaquiçamis.

Lamna. hoja de metal de que se hazen arcaduzes para lleuar las fuentes, y si fuere larga de cinquenta dedos ante que las hagã redondas hecha arcaduz, se dize de cinquenta dedos el arcaduz, y asi las otras.

Llumaços. Maderos atrauessados, armadura de puerta, llamanse Impagines.

Laconico. Lugar para sudar en el vaño pequeño a manera de vna torrezilla de boueda.

Lutea cerulea. Yerua con que hazen verde, llamanla manchadora.

M

Mesto. Arbol especie de enzina, tambien se dize cerro, y farno.

Metopas. Cabeças de vaca, que se esculpẽ en el friso a par de los triglifos en aquellos espacios.

Modiolos. Vasos para sacar agua.

Modillones. Ornamentos en los espacios de los triglifos, y metopas, a imitacion de los canterios, y cabeças de las vigas asserradas a niuel de la pared, y por quitarle la fealdad de lo asserrado, ponian encima vnas tablillas, y pintauanlas con cera verdinegra.

Monoteros. Edificios de templos solos sin celdas llenos de columnas.

Modulo. Parte que se toma del todo para hazer las distribuciones de toda la obra.

Minio. Bermellon.

Mutilos. çapatas que se ponẽ sobre los pilares, y columnas.

Mutilos. Aspas que se ponen en los postes, y pilares.

N

Nucleo. Piedra, guijarro, y teja quebrada q̃ se echa en la masa de cal y arena para macizar las piedras que hinchã el puño de hasta vna libra, y menos.

O

Oecos Corinthios. Conclaues, y tetrastilos Egypcios.

Ocra. Color de almagre, y quiere dezir amarillo.

Odeo. Lugar para cantar.

Officinas. Obradores de pintores.

Ophas. Cubiles delas vigas que son palomeras en Griego.

Optice. Sciencia perspectiua.

Oropimente. El arsenico cauase en el Ponto.

Orchestra. Espacio dẽtro en el theatro en la buelta de las gradas.

Orthostatos. Pilastros de las fuentes con canales donde encaxan las piedras.

Ospi-

Oſpitales. Apoſentos para hueſpedes.

P

PAraſtatas. Iambas, o pilaſtras, q̃ ſuelen ſalir a fuera de las columnas a los dos lados.

Parethonio. Color que tambien ſe dize melo de ſu ysla.

Pauimento. Suelo.

Parmenio. Figura hyſtoriada, y en ella el gnomon para las horas.

Pilicino. Relox para toda region.

Peripteros. Edificios que tiené dos gradas, y ſu tribunal, y ſubida, y no tienen celdas.

Periſtilos. patios.

Periſtilos. patios con colũnas, y por eſpacios entre columnas quadradas.

phelos. Machina de agua que ſe dize timpano.

peripteros. Edificio q̃ tiene en la frẽte, y en el poſtigo cada ſeys columnas, y onze de los lados, y entre ellas ayan vn entreualo de las paredes al rededor.

penula. Baſo a manera de aguamanil.

pentaſmatõ. Machina que tiene cinco rodezuelas.

pychnoſtilos. El primero de los cinco generos de templos, quãdo eſtan las columnas cõtinuadas y eſpeſſas.

pedeſtal. Lo baxo de toda la obra ſobre que eſtriua todo el edificio con arte, dizeſe Stylobata.

pila. Ante pecho de calicanto edificado ſobre el puluino, o almohada en el puerto donde baten las olas.

pilas. pilares.

pila. piedra.

pila. Buelta de horno.

pilaſtras. Agujeros en la balleſta.

pinna. Almena y remate, y lo mas alto del edificio.

pinacotecas. pieças y apoſentos.

pinacotecas. Alazenas dõde ſe guardan eſcripturas.

pinacotecas. Lo meſmo que triclinios, conclaues, y exedras.

pyſcenos. Orden de cañas.

plinto. Tablero encima del capitel.

plinto. Aſsiento y pedeſtal de la columna.

plinto. Torulo, o bocel.

prieumaticon. Machina que llaman eſpiritual.

pluteo. El eſpacio que ay de lo baxo a lo alto de las columnas.

pluteo. Diſtancia de columna a columna por lo llano.

pluteo. Septo en las machinas.

pluteo. Entablamiento.

pluteo. Largo de los portales.

pluteos. piedras ſobre ventanas.

pluteos. Caminos.

pluteos. Llanos.

pluteos. Entradas.

pluteos. Subidas.

podio. pedeſtal.

podio. Aſsiẽto que ſe haze en la procurrencia de los pedeſtales.

poligonas. Muchas eſquinas.

poligonas. muchas figuras.

Polipastos. Instrumẽto para armar ballestas.

Postigo. contienese en el pronao y delantera del edificio.

Postimio. llaue con aguamaniles de hierro.

Portico perystilio. Portal de patio q̃ esta entre columnas.

Pronao. Parte delantera del templo, o edificio, como si dixessemos la portada con las ymagines ante el templo.

Protyrides. mensulas esculpidas.

Protyros. çaguanes.

Propnigeo lugar adõde auia mucho calor a manera de vn horno.

Prostylas. columnas.

Proscenio. espacio ancho en la delãtera del theatro.

Prospanclima. relox para toda regiõ

Prostilo. Edificio que tiene antes o contrafortes como antis, que son aquellos pilastrones que estan en las esquinas y tiene mas dos columnas contra las antas angulares, y tiene sus architraues, como las antas.

Pteromatos. bouedas.

Pseudodypteros. edificio no perfeto assientase como en la frente y en el postigo ay de ocho en ocho las colũnas, y en los lados de quinze en quinze.

Puluinados. Bueltas delos capiteles Ionicos.

Puluino. fuerte de cal y canto contra las ondas del mar, sobre el se edifica el antepecho en los puertos.

Purpura. purpura, la fina se haze de la sangre de la cõcha que se dize Ostrum.

Purpura. la que no es fina llamase artificial, hazese de ruuia, y otras yeruas, y mistiones.

Puluino. pedaço de madero que se enclaua sobre dos maderos en las ballestas dõde esta la sucula

Pulpito. esta en el theatro lugar para rẽpresentar.

R

R*Eplo.* Cornixa.

Replo. gula q̃ cerca el timpano

Replo. miembro del chelon en el qual se encierra y es cobertura de la segurilla.

S

S*Andaraca.* barniz lo mejor es en Ponto junto al rio Tripanis.

Sapinia. parte baxa del arbol hasta veynte pies.

Scapo. salida.

Scapo. columna.

Scapo. poste.

Scapo. madero o boueda sustentaculo de la escalera sobre que assientan los grados.

Scãsoria. machina para subir carga

Schema. figura.

Scenico. cosa de la cena, o el theatro.

Schola del labio. asiento de la esquina y del albeo.

Silatbico. color verdinegro.

Silathico. color azul.

Silusina greda. greda muy blanca.

Symetria. medida.

Syma. miembro mas alto de la corona, tambien se dize gula.

Sym-

Sympatia. Concordia, conformidad.

Simpatia. Conueniencia de eſtrellas, ſymphonias, vozes, quadrados, triangulos, y detrigonos.

Sympatia. Correſpondencia.

Syſtilos. ſegundo genero de templos quando eſtan las columnas poco mas, o poco menos apartadas.

Sobrecejo. La piedra que atrauieſſa por cima de la luz de la puerta ſobre las jambas.

Statuarios. Pintores.

Statuarios. Imaginarios, y eſcultores.

Stilobata. Piedeſtales.

Subgrundio. Alero del tejado inclinado.

Sucula. Porquezuela de machinas ſu grueſſo ſe dize camilo, o bolſa, poneſe aſida en los chelonios, q̃ ſon las ſortijas como ombligos, en q̃ ſe rebuelue con ſu exe, tiene vn timpano, o rueda ancha q̃ dizen peritrochion.

T

T*Ablinos.* Apoſentos cercanos a los portales.

thalamo. Apoſento.

telamones. Figuras de varones, o canes de otros beſtiones q̃ ſe ponẽ en los tejarozes y aleros de tejados, y en cobertizos ſuſtẽtãdolos.

tempano. tablero de la puerta, o vẽtana.

tempano. Dizeſe tãbiẽ entrepaño.

tempano. entrepaño del frontiſpicio.

tẽpano. Inſtrumẽto para alçar peſo

tempano. Alto del frontiſpicio.

templa. La techumbre debaxo de las tejas.

tenia. La faxa.

tenia. Quadrado que ſirue de cimaço.

terciario. Madero que ſe pone quãdo no alcançan los cabrios de la hilera a las paredes.

tranſtra. tirantes vigas grãdes.

teſtudinato. Quinto genero de cõcauidades quando en lo baxo no ay tãto aparato, y ſobre los enmaderamiẽtos, ay eſpacioſos apoſentos.

tetrãtes. Correſpõdencia de las columnas vnas a otras aſſentadas al cõtrario de medio a medio.

tetrantes. partes de ocho diuidido en yguales partes.

tetraſtilo. tercero genero de concauidades quando ſe ponẽ debaxo de las vigas columnas angulares que les den firmeza.

tetraſtilos Egypcios. Columnas.

textrinas. Obradores de texedores y de bordadores.

timpano. Machina para ſacar con ella agua.

timpano. Las maças para impeler el agua que ſuba.

timpano. Rueda maciza.

timpano. Bomba.

tilia. La texa arbol.

thyromaton. Entradas de puertas.

tolo. Cimborio.

Tolo.

Tolo. Rematealto.
*Tolo.*claue q̃ cierra el arco.
*Tolos.*Bouedas mas leuãtadas.
*Tolos.*Altos de los capiteles
*Tolos.*tribunas.
Tolos. Valcones.
*Tolos.*torceduras y bueltas.
*Tolos.*coronas.
Tolos. cabeças de leones, perros, y otros bestiones.
Tolos. todo lo que tiene cuẽta cõ los subgrundios, y aleros de te jados.
Topiaria. Obras, o casas hechas de arboles, yeruas, y choças, y cauañas.
Toro. Vn leño gruesso torneado de la machina arietaria, en el qual puesto el ariete arrojãdolo, y recogendolo, haze grãdes effectos.
*Torulo.*El bocel del capitel, o vasa.
*Torulo.*tuetano, o meollo d̃l arbol
*Toscanico.*Primero genero de concauidades quando puestas las vigas en la anchura del portal salen a fuera y sostienen dentro y fuera en las maderas canales, lluuias, sangraderos, y goteras que caen al patio.
terebra. Varrena, es como cõcha de galapago.
Testudo. Arietaria machina, en q̃ estaua metida la viga para herir dicha ariete.
Tractoria. machina pa traer carga.
Tricilnios. Cenaderos de tres ordenes de mesas.
*Triglyphos.*Eran a manera de escudos puestos en el friso entre las metopas, o sobre las colũnas.
Tripastos. Machina de tres rodezuelas.
*Trochilo.*El sobrecejo.
*Trochilo.*labio superior, e inferior
Trochilo. talo, es a imitacion de lo asurcado de los pies de los animales patihendidos.
Troclea. Machina q̃ la dizen recamo, tiene su exe y rodezuelas.
*Tubulus.*Arcaduzes, y semejantes basos,

V

VAluadas. Puertas cõ entrepaños, lo mesmo cõ quadrados.
*Vigas axes.*quartones atrauessados sobre las vigas madres.
*Vsta.*Purpura artificial.

X

XIstos. Portales para passear, y y otros exercicios.

Y

*YDraulas.*Rodeznos d̃ molino
Ydraulica mechina. Organos, o otros instrumẽtos musicos de agua.
*Ypomachion.*Instrumento a manera de lengua, o cerrojo afferrado.

Z

*ZOphoro.*El friso del edificio.

FIN.